



DAVIDSON'S

Principles and Practice of Medicine

الأمراض القلبية

(ديفيدسون)

تقديم

أ. د. حسام الدين شبلي

أستاذ أمراض القلب بجامعة دمشق

ترجمة واعتماد

د. محمد عبد الرحمن العيشية

اختصاصي بالتخدير والعناية الشديدة

اختصاصي بالأمراض الداخلية

هيئة التحرير :

رئيس القسم الطبي

د. محمود طلوزي

رئيس قسم الترجمة

أ. زياد الخطيب



DAVIDSON'S

Principles
and Practice of

MEDICINE

EDITED BY

Christopher Haslett
Edwin R. Chilvers
Nicholas A. Boon
Nicki R. Colledge

INTERNATIONAL EDITOR

John A.A. Hunter





DAVIDSON'S
**Principles and Practice of
MEDICINE**



19TH EDITION

Edited by
Christopher Knight
Edwin S. Collins
Nicholas A. Brown
Nicholas R. Cambridge



DAVIDSON'S

Principles
and Practice of

MEDICINE

19TH EDITION

Edited by
Christopher Knight
Edwin S. Collins
Nicholas A. Brown
Nicholas R. Cambridge

Cambridge University Press
9780521864782



DAVIDSON'S
Davidson's
Principles and Practice of Medicine
19th Edition

ديفيدسون
مبادئ وممارسات الطب الباطني
النسخة العربية

هذه النسخة للدعاية، يرجى شراء الكتاب إذا أعجبك
www.dar-alquds.com

Christopher Hawlett
Edwin R. Chivers
Nicholas A. Boon
Nicki R. Collidge

By: Dr. W!SS





أمراض القلب والأوعية

(ديفيدسون)

تقديم

أ. د. حسام الدين شبلي

أستاذ أمراض القلب بجامعة دمشق

ترجمة

د. محمد عبد الرحمن العينية

اختصاصي بالأمراض الداخلية

اختصاصي بالتخدير والعناية المشددة

هيئة التحرير :

د. محمود طلوزي رئيس القسم الطبي

أ. زياد الخطيب رئيس قسم الترجمة

بفوق الطبع محفوظة

دار الفدس للعلوم

للطباعة والنشر والتوزيع

دمشق - يرموك - هاتف: ٦٣٤٥٣٩١

فاكس: ٦٣٤٦٢٣٠ - ص.ب: ٢٩١٣٠

www.dar-alquds.com

مقدمة الأستاذ الدكتور حسام الدين شبلي

بسم الله الرحمن الرحيم

تطورت العلوم في العقود الأخيرة وشملت كافة الميادين وكان نصيب الطب بكافة علومه من هذا التطور كبيراً وخاصة علم أمراض القلب الذي تعددت فروعه واختصاصاته وهذا أمر منطقي لأن أمراض القلب تصدرت الأسباب الرئيسية للوفيات.

وقد استفاد علم أمراض القلب من التقدم الكبير في كافة المجالات وخاصة المعلوماتية التي ساهمت بشكل كبير في تطور الطرق الاستقصائية القلبية (ايكو دوبرلر وخاصة الملون وتلوين عضلة القلب بالدوبلر والايكو التليل - التصوير الطبقي المحوري - الرنين المغناطيسي - استخدام النظائر المشعة - القثطرة القلبية) وكذلك الطرق العلاجية (المدخلات العلاجية أثناء القثطرة وأثناء الجراحة).

إن المرجع الموضوع بين أيدي القراء من طلبة طب وأطباء واختصاصيين يعتبر من المراجع الهامة الذي يمكن أن يقتنيه أي منا في مكتبته الخاصة.

ومن خلال تصفح هذا الكتاب نرى انه تم التركيز على نقطتين أساسيتين:

- التأكيد على دور السريريات في التشخيص وبذلك يكون هذا الكتاب قد مدَّ يد العون للأطباء السريريين المعنيين بتحليل الاضطرابات التي يشعر بها المريض ومحاولة ترجمتها من خلال الأعراض والعلامات التي يقومون بجمعها.
- التأكيد على دور الفحوصات جانب السريرية في التشخيص وتوجيه خطة المعالجة.

إن هذا الكتاب ورغم دخول الإنترنت إلى كافة المجالات وكافة المراكز العلمية يبقى المرجع الهام والأساسي في تناول اليد وهو معالج بأسلوب بسيط ومفهوم وعلمي ومنهجي، كما أرجو أن تكون الفائدة منه كبيرة ومستمرة رغم ما يحدث من تطور جديد كي لا يذهب عمل المؤلفين عبثاً وأنا لا أخشى أن تضيع الفائدة من هذا الكتاب مع مرور الزمن لأنه يستند إلى أسس قوية وسيمدنا باستمرار بكل ما هو أساسي في أمراض القلب.

ولا يسعني إلا أن أشكر دار القدس للعلوم على ما قدمته للمكتبة العربية من مراجع ذات قيمة علمية كبيرة.

الدكتور حسام الدين شبلي

أستاذ أمراض القلب بجامعة دمشق

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله رب العالمين وأفضل الصلاة وأتم التسليم على سيدنا محمد وعلى آله وأصحابه أجمعين ويعد:

فإننا إذ نهئ أنفسنا على الثقة الغالية التي منحها لنا قراؤنا الأعزاء وانطلاقاً من حرصنا على تقديم الجديد والمفيد في ميادين العلوم الطبية يسرنا أن نقدم للزملاء الأطباء والأخوة طلاب الطب هذا المرجع القيم في الأمراض الباطنة (ديفيدسون) وقد جاء اختيارنا له لما يتمتع به من سمعة طيبة وتناسق في معلوماته.

وقد عملنا على تجزئة الكتاب إلى فصول نقدمها تباعاً ثم نقوم بجمعها بمجلد واحد كما فعلنا في كتاب النلسون.

وأخيراً وليس آخرأ لا يسعني إلا أن أتقدم بباقة شكر وامتنان للأستاذ الدكتور حسام الدين شبلي الذي تفضل مشكوراً بالتقديم لهذا الكتاب، وتبيان أهميته.

والشكر الجزيل لكل من ساهم في إنجاز هذا العمل راجين من الله عز وجل أن يوفقنا دائماً في اختيار الأفضل لرهد مكتبتنا الطبية العربية بكل ما هو قيم.

والله من وراء القصد

د. محمود طلوزي

رئيس القسم الطبي

والمدير العام لدار القدس للعلوم

أمراض القلب والأوعية

CARDIOVASCULAR DISEASE

المحتويات

107.....	• اللانظميات البطيئية التسرعفة	11.....	• الفحص السررفف للففاف القلبف الوعافف
	• داء العقدة الففبفة الأذفنف	13.....	• التفرفف الوففففف، الففزفولوجفا والاستقصاءات
112.....	(مفلأزمة العقدة الففبفة المرفضة)	13.....	• التفرفف
114.....	• الفصار الأذفنف البطفنف وحصار الفصنف	17.....	• الففزفولوجفا
119.....	• الفلاف بالأوففة المضاءة لاضطرابات النظم	20.....	• اسفقصاء الداء القلبف الوعافف
127.....	• الفلاف اللادوائف لاضطرابات النظم	33.....	• الإففراءات الفلاففة
131.....	• داء الففصلب الفصففف الوعافف	35.....	• الففأافراف الكبرف للأمراض القلبفة الوعاففة
131.....	• الففزفولوجفا المرفضة	35.....	• الألم الصدفف
133.....	• عوافل الفطورة	42.....	• انقطاع النفس (الزلة الفففففة)
136.....	• الوقافة الأفلفة	44.....	• القصور الدورافف الفاف (الصدمة قلبفة المنشأ)
137.....	• الوقافة الفافنفة	51.....	• قصور القلب
138.....	• الداء القلبف الإكلفف	64.....	• ارففاف الفوفر الشرفافف
139.....	• الفأاف المفسفر	78.....	• أصواف القلب ففر الفففففة والفففاف
152.....	• الفأاف ففر المفسفر	83.....	• الففف وما قبل الففف
157.....	• اففشاء العضلة القلبفة	87.....	• الفففاف
176.....	• الفطورة القلبفة للففراف اللاقلبفة	89.....	• الرففاف الأذفنف
177.....	• أمراض الأفوفة	94.....	• فوقف القلب والموف القلبف المفافف
177.....	• أمراض الشراففن المففطفة	100.....	• اضطرابات الففف، والنظم والففففل القلبف
185.....	• أمراض الأففر	101.....	• النظم الففبفة
192.....	• أمراض الفساماف القلبفة	102.....	• اللانظمفاف التسرعفة الأذفنف
193.....	• الداء القلبف الرئوف		• اللانظمفاف التسرعفة الوصففة
198.....	• أمراض الفسام الفافف	104.....	(فسرع القلب فوق البطفنف)

239.....	• خلل الحاجز البطيني.....	208.....	• أدواء الدسام الأبهري.....
240.....	• رباعي فاللوت.....	216.....	• أمراض الدسام مثلث الشرف.....
242.....	• الأسباب الأخرى للأمراض القلبية الخلقية المزروقة.....	218.....	• أمراض الدسام الرئوي.....
243.....	• أمراض العضل القلبي.....	219.....	• التهاب الشغاف الخمجي.....
243.....	• التهاب العضلة القلبية الحاد.....	227.....	• جراحة الاستبدال الدسامي.....
244.....	• اعتلال العضلة القلبية.....	228.....	• أمراض القلب الخلقية.....
248.....	• أمراض نوعية تصيب العضلة القلبية.....	232.....	• بقاء القناة الشريانية سالكة.....
249.....	• أورام القلب.....	234.....	• تضيق بروز الأبهر.....
250.....	• أمراض التامور.....	236.....	• خلل الحجاب الأذيني.....

الفحص السريري للجهاز القلبي الوعائي

CLINICAL EXAMINATION OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM



الأعراض:

إن الارتباط الوثيق ما بين الأعراض والجهد هو سمة مميزة للمرض القلبي غالباً ما يستخدم التصنيف الوظيفي لجمعية نيويورك للقلب (NYHA) لتحديد درجة العجز:

- **المرتبطة I:** ليس ثمة تحديد خلال النشاط الاعتيادي.
- **المرتبطة II:** تحديد طفيف خلال النشاط الاعتيادي.
- **المرتبطة III:** تحديد ملحوظ للنشاط الطبيعي دون أعراض أثناء الراحة.
- **المرتبطة IV:** العجز عن ممارسة النشاط الفيزيائي دون أعراض قد توجد الأعراض أثناء الراحة.

③ فحص النبض الشرياني:

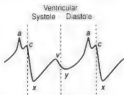
- تتحدد طبيعة النبض بأمرين: حجم الضربة والطاوعة الشريانية، ويجب أن يتم التقييم بجس الشريائين السباتيين.
- إن فقر الدم وقصور الأبهري والأسباب الأخرى المسببة لزيادة في حجم الضربة تحدث بشكل نموذجي نبضاً قافزاً مع سمة عريضة.
- إن ضعف وظيفة البطين الأيسر والتضييق الشاجي والأسباب الأخرى المسببة لنقص في حجم الضربة قد تنتج نبضاً خطياً ضعيفاً ومرتفعاً ببطء.
- الشرايين تكون مرنة وبالتالي فهي تمتص أو تخمد موجة النبض وإذا أصبحت الشرايين غير مطاوعة (قاسية وصلابة) نتيجة لتأثير الشيفوخة أو ارتفاع التوتر الشرياني أو تصلب العصيد فيمكن لموجة النبض أن تتضخم ولذا فإن النبض المتأرجح يمكن أن يكون مظهرًا لمرض شرياني واسع. علاوة على ذلك فإن التشارك الشائع نسبياً بين ضعف وظيفة البطين الأيسر والمرض الشرياني يمكن أن يحدث نبضاً طبيعياً من حيث الظاهر.

المظاهر المميزة للنبض الوريدي عن النبض الشرياني في العنق:

- النبض الوريدي له قمتان في كل دورة قلبية (الشرياني له قمة واحدة).
- يتغير النبض الوريدي مع التغير (يعظم أثناء الشهيق) والوضعية.
- الضغط البطني يسبب ازدياداً في النبض الوريدي.
- لا يجس النبض الوريدي ويمكن أن يتفقد الوريد بالضغط الخفيف.

③ فحص النبض الوريدي الوداجي JVP:

- الضغط الأذيني الأيمن هو الذي يحدد ارتفاع الـ JVP ولذا فهو يرتفع في قصور القلب الأيمن وينخفض في نقص حجم الدم.
- الموجة هي ناجمة عن الانقباض الأذيني وتقب في الـ JVP لكتها تتضخم في تضيق مثلث الشرف وفي جميع أشكال الضخامة البطينية (مثلاً: فرط التوتر الرئوي، التضييق الرئوي) وفي حالات أخرى تسبب بطيئاً أيقناً قاسياً وغير مطاوع (مثل احتشاء البطين الأيمن).
- تضطرب العلاقة ما بين الانقباض الأذيني والانقباض البطيني في العديد من اللانظميات، ويمكن لموجات المدفع العلاقة أن تكون مرتبة عند تقلص الأذينة اليمنى ضد دسام مثلث الشرف الملق أو المفتوح جزئياً كما يمكن أن تكون متقطعة (كما في حصار القلب التام) أو منتظمة (كما في النظم العقدي).
- قصور مثلث الشرف يؤدي إلى موجات V العلاقة المتوافقة مع الانقباض البطيني.
- يرتفع النبض الوريدي الوداجي بشكل كبير ومستمر في انسداد الأجنوف العلوي وقد يُبدى ارتفاعاً متناقضاً خلال الشهيق في الاندحاس القلبي أو التهاب التامور العاصر.



العنصر	الحدث
موجة a	انقباض الأذينة اليمنى.
موجة c	الدخلة السباتية المنقلة عند بدء الانقباض (غير مرتبة عادة)
موجة v	الامتلاء الأذيني المتفعل ضد الدسام مثلث الشرف الملق خلال الانقباض.
الانحدار x	الاسترخاء الأذيني الأيمن وانحدار الدسام مثلث الشرف في الانقباض.
الانحدار y	الامتلاء الأذيني المتفعل للبطين الأيمن في بدء الانقباض.
ملحوظة:	علماً أن موجتين V، y هما المشاهدتان بالشكل الأكثر سهولة.

شكل موجة النبض الوريدي الوداجي.

③ جس البرك Praecordium:

التقنية:

- ضع عقب اليد فوق الحافة اليسرى للقص ونهايات الأصابع فوق القمة، ثم تحرر المنطقة الأبهري والرئوية بوضع الأصابع في المسافات الوريية.
- الشذوذات الشائعة لضربة القمة:
- فرط الحمل الحجمي: مثلاً القصور التاجي: متزاحة، قاعلة، متأرجحة.
- فرط الحمل الضغطي: مثلاً التضييق الأبهر: متميزة، دافعة.
- خلل الحركة Dyskinetic مثلاً: الداء الإكليلي أم الدم: متزاحة، غير متوافقة.
- شذوذات أخرى:
- صوت أول S1 مجسوس (ضربة قمة ناقرة، تضيق تاجي).
- صوت ثاني مجسوس S2. (فرط التوتر شرياني شديد).
- ضخامة بطين اليمن (دخلة أو رفعة بطينية اليمنى)، يُعبر بها في عقب اليد.
- أم دم أبهرية.

③ إصغاء القلب:

الاستماع الأمثل:

- تأكد من أن القطع الأذينة للسماعة مناسبة تماماً.
- اختبر السماعة بدرجات متفاوتة من الضغط عليها.
- حدد وقت الأصوات بجس النبض السباتي.
- استخدم القمع لفحص الأصوات منخفضة اللحن:
- أصوات القلب الأول، الثاني، الثالث، الرابع، نغمتان منتصف الانبساط.
- استخدم الفشاء للأصوات عالية اللحن:
- النغمتان الشاملة للانقباض، النغمتان الانبساطية المبكرة.
- إسع إلى الأصوات كما لو أنها قطعة موسيقية:
- أي لحن أو أي إيقاع تستطيع سماعه؟
- حلل كل صوت على حدة.

المرض القلبي الوعائي هو الأكثر شيوعاً لوفيات البالغين، ففي المملكة المتحدة ثلث الرجال وربع النساء سوف يموتون نتيجة لأمراض نقص التروية القلبية (الإقفار) وفي العديد من بلدان الغرب انخفضت نسبة حدوث هذه الأمراض في العقدين أو الثلاثة عقود الأخيرة، لكنها بالمقابل أخذت بالارتفاع في أوروبا الشرقية وفي شبه القارة الهندية، مما قاد للتنبؤ بأن الأمراض القلبية الوعائية سوف تكون عما قريب السبب الأبرز للموت في أنحاء العالم قاطبة، ويمكن لاستراتيجيات الوقاية والعلاج من أمراض القلب أن تكون فاعلة بشكل كبير، وقد خضعت إلى تقييم صارم خلال العديد من التجارب العشوائية المراقبة، وإن العلاج المرتكز على الأدلة لأمراض القلب الوعائية يمتلك من القوة أكثر من أي مجموعة مرضية أخرى وذلك على وجه التقريب.

إن أمراض الدسامات القلبية شائعة، لكن أليتها الإراضية تتنوع بحسب اختلافات مناطق العالم، ففي شبه القارة الهندية هي ناجمة على الأرجح عن الحمى الرثوية، في حين أن الداء التكتسي للدسام الأبهري هو المشكلة الأكثر شيوعاً في الغرب.

وهناك عاملان حاسمان يحددان من إمكانية التعرف السريع على تطور الداء القلبي، أولهما: كثيراً ما يكون هذا الداء كامناً، فعلى سبيل المثال قد يترقى داء الشرايين الإكليلية إلى مرحلة متقدمة قبل ملاحظة المريض لأي عرض، وثانيهما: أن التنوع في الأعراض، التي يمكن أن تُعزى إلى الداء القلبي، محدود كما أن من الشائع تظاهر العديد من الأمراضيات بمسار عرضي مشترك.

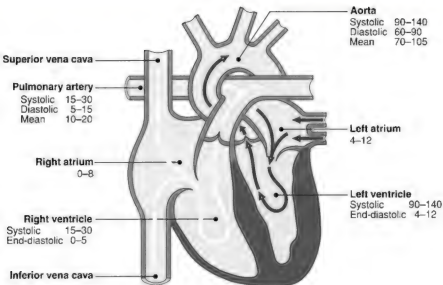
التشريح الوظيفي، الفيزيولوجيا والاستقصاءات

FUNCTIONAL ANATOMY, PHYSIOLOGY AND INVESTIGATIONS

ANATOMY

التشريح

يقوم القلب بعمله كما لو أن مضختان منفصلتان تعملان بشكل متوازي، فالقلب الأيمن يُنشئ الدورة الرئوية، بينما يغذي القلب الأيسر بقية الجسم، وتقوم الأذينة اليمنى بتصريف الدم غير المؤكسج من الأجوفين العلوي والسفلي، وتفرغ الدم إلى البطين الأيمن، الذي بدوره يضخه إلى الشريان الرئوي، أما الأذينة اليسرى فتصريف الدم المؤكسج الآتي من الرئتين عبر أوردة رئوية أربعة وتفرغه ضمن البطين الأيسر، الذي بدوره يضخه إلى الشريان الأبهري (انظر الشكل 1)، وخلال التقلص البطيني ينقلق الدسامان الأذينيان البطينيان (دسام مثلث الشرف في القلب الأيمن، والدسام التاجي في القلب الأيسر) ويفتح الدسامان الرئوي والأبهري، أما في الانبساط، فيغلق الدسامان الرئوي والأبهري، ويفتح الدسامان الأذينيان البطينيان. وفي الأحوال الطبيعية فإن الضغوط في البطين الأيسر تكون أكبر مما هي عليه في الأيمن بأربعة أضعاف على الأقل، وتبلغ سماكة جدار البطين الأيسر عادة ما لا يقل عن اضعاف بالمقارنة مع سماكة تبلغ 2-3 ملم للأيمن، تتوضع الأذيتان ضمن المنصف أمام المري والأبهر النازل، بينما يتوضع البطينان إلى الأمام من الأذيتين مع تضاؤل تدريجي لحجمهما أثناء نزولهما باتجاه قمة القلب، التي تتوضع أيسر الخط المتوسط.

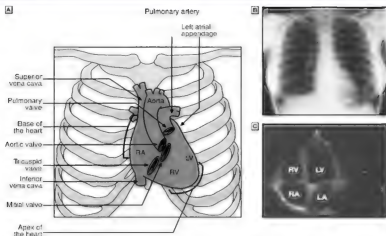


الشكل 1: اتجاه جريان الدم عبر القلب. الأسهم البيضاء تظهر تحرك الدم غير المؤكسج عبر القلب الأيمن إلى الرئتين. الأسهم السوداء تظهر تحرك الدم المؤكسج من الرئتين إلى الدوران الجهازي. الضغوط الطبيعية ممثلة في كل حجرة باللمتر زئبقي.

يتوضع البطين الأيمن أسفل القص مباشرة وهو لا يقع على يمين البطين الأيسر فقط وإنما أيضاً إلى الأمام منه، ويشغل القلب الطبيعي أقل من 50٪ من قطر الصدر المعترض في المستوى الجبهي.

كما يظهر على صورة الصدر الشعاعية، يتشكل ظل القلب، على يسار المريض، من قوس الأبهـر والجذع الرئوي وزائدة الأذينة اليسرى appendage والبطين الأيسر. أما على اليمين، فإن الأذينة اليمنى تتصل بالوريدين الأجوفين العلوي والسفلي، تتشكل الحافة السفلية اليمنى من البطين الأيمن. (انظر الشكل 2 A). قد يتغير ظل القلب في الحالات المرضية أو الشذوذات القلبية الولادية نتيجة للتضخم أو التوسع.

تصوير القلب بالصدى (الإيكو) يظهر القلب على شكل شرائح ثنائية البعد بحيث يظهر حجم كل من حجرات القلب بشكل منفرد، كما يظهر شذوذات الدسامات (انظر الشكل 2 C).



الشكل 2: تصوير القلب. A: الحدود الشعاعية للقلب. تظهر توضع الحجرات الرئيسية للقلب. وسمات القلب. B: صورة شعاعية للصدر تظهر ظل القلب C صورة إيكو للقلب تبدي حجرات القلب في منظر رباعي الحجرات غير مطابق للرسم التخطيطي.

A. الدوران الإكليلي The coronary circulation:

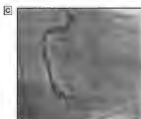
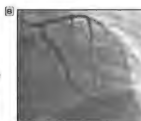
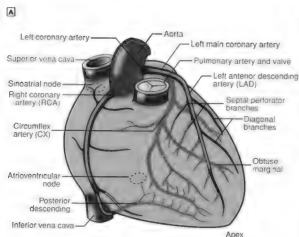
ينشأ الشريان الإكليلي الأيسر الرئيسي والإكليلي الأيمن من الجيبين الإكليليين الأيسر والأيمن بعد الدسام الأبهري تماماً (انظر شكل 3). ينقسم الشريان الإكليلي الأيسر الرئيسي بعد 2.5 سم من منشئه إلى: الشريان الإكليلي الأيسر الأمامي النازل (LAD) الذي يسير ضمن الميزابة الأمامية بين البطينين وإلى الشريان المنعكس الأيسر (CX) الذي يسير خلف القلب في الميزابة الأذينية البطينية. يعطي الـ LAD فروعاً مغذية للقسم الأمامي من الحاجز (الشرايين الناقية الحاجزية Septal Perforators) وللجدار الأمامي وقمة البطين الأيسر. أما الشريان المنعكس (CX) فيعطي فروعاً هامشية تغذي الأجزاء الخلفية والوحشية والسفلية من البطين الأيسر. يسير الشريان الإكليلي الأيمن (RCA) ضمن الميزابة الأذينية البطينية اليمنى معطياً فروعاً مغذية للأذينة اليمنى والبطين الأيمن والوجه السفلي الخلفي للبطين الأيسر. أما الشريان الخلفي النازل فيسير ضمن الميزابة الخلفية بين البطينين ويغذي القسم الخلفي من القلب. وهو فروع من الشريان الإكليلي الأيمن (RCA) عند حوالي 90% من الأشخاص (الجهاز الأيمن المسيطر). فيما ينشأ لدى البقية من الشريان المنعكس (CX) (الجهاز الأيسر المسيطر). إن التشريح الإكليلي الدقيق يختلف من شخص لآخر بشكل كبير. وهناك ما يدعى بالتغيرات الطبيعية العديدة. يغذي الشريان الإكليلي الأيمن العقدة الجيبية الأذينية (SA) في حوالي 60% من الأفراد. والعقدة الأذينية البطينية (AV) في حوالي 90% منهم. وبالتالي فإن انسداد الـ RCA في قسمه الداني غالباً ما يؤدي إلى بقاء قلب جيبى. كما يمكن أن يسبب أيضاً حصاراً للتوصيل الكهربائي للعقدة الأذينية الجيبية. ويؤدي الانسداد المفاجئ للشريان الإكليلي الأيمن RCA الناجم عن خثرة إكليلية إلى احتشاء في الجزء السفلي من البطين الأيسر. وللبطين الأيمن في الغالب. أما الانسداد المفاجئ للشريان الأيسر الأمامي النازل LAD وللشريان المنعكس الأيسر CX فسوف يسبب احتشاء في المناطق الموافقة من البطين الأيسر. ويكون انسداد الشريان الأيسر الرئيسي معيئاً في العادة. أما الجهاز الوريدي

فهو يتبع بشكل رئيسي الشرايين الإكليلية، لكنه يصب في الجيب الإكليلي في الميزابة الأذينية البطينية الخلفية، ومن ثم في الأذينة اليمنى، وهناك جهاز لمفاوي واسع يصب في الأوعية التي تتماشى مع الأوعية الإكليلية وتنتهي أخيراً في القناة الصدرية.

B. تعصيب القلب Nerve supply of the heart:

يتزود القلب بكلا النوعين من التعصيب، الودي ونظير الودي. وتقوم الأعصاب الودية بتزويد الألياف العضلية في الأذنين والبطينين وجهاز التوصيل الكهربائي، إن التأثيرات الإيجابية على تقلصية inotropic وعلى سرعة Chronotropic القلب يتوسطها بشكل مسيطر مستقبلات β_1 الأدرنجية، بينما تسيطر β_2 الأدرنجية في العضلات الملس للأوعية، وتتوسط في عملية التوسع الوعائي. إن الألياف نظيرة الودية ما قبل العقد والألياف الحسية تصل إلى القلب عبر العصب المبهم، في حين تعصب الأعصاب الكولينية العقدتين الأذينية البطينية AV والجيبية الأذينية SA عبر مستقبلات موسكارينية M2. وفي حالات الراحة تسيطر ألياف المبهم المثبطة مؤدية إلى تباطؤ سرعة القلب، بينما يؤدي التنبيه الأدرنجي المصاحب للجهد والتوتر النفسي والحمى وغيرها من الأسباب إلى تسرع نبض القلب. وأما في الحالة المرضية فقد يتأثر الإمداد العصبي للقلب، فمثلاً المرضى المصابون بقصور قلب قد يصبح الجهاز الودي خاضعاً للتضخم الأعلى Upregulated. في حين أنه في مرضى الداء السكري تحدث نذية للأعصاب بالذات ولذا لا ينجم عن ذلك سوى تغيير طفيف في سرعة القلب.

يناقش جهاز التوصيل الكهربائي بالتفصيل في الصفحة 21.



الشكل 3: شرايين القلب الإكليلية. A: مخملط للمظهر الأمامي، B: تصوير الأوعية الإكليلية المتناظر (Corresponding)

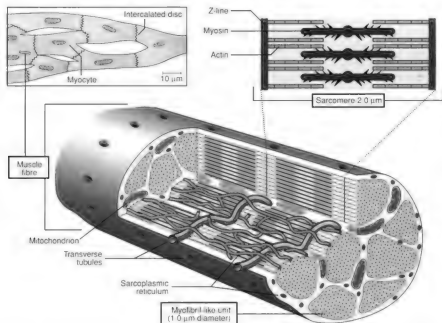
بيدي الشريان الإكليلي الأيسر، C: الشريان الإكليلي الأيمن.

PHYSIOLOGY

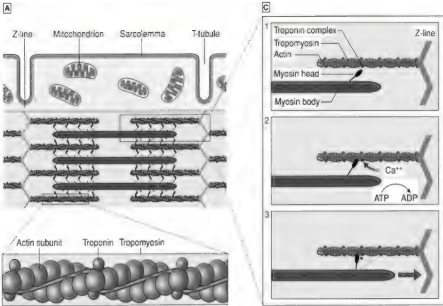
الفيزيولوجيا

A. تقلص العضلة القلبية Myocardial contraction

يبلغ طول خلايا العضلة القلبية Myocytes حوالي 50-100 μm وكل خلية تتفرع وتتشابك مع الخلايا المتاخمة. وهناك قرص مقحم Intercalated Disc يسمح بالتوصيل الكهربائي (عبر وصلات فجوية) وبالتوصيل الميكانيكي (عبر Fascia adherens) إلى الخلايا المتاخمة. ويعتبر القسم العضلي Sarcomere (2 μm طولاً) الوحدة الأساسية للتقلص، ويكون مرتصفاً مع قسيمات اللييفات العضلية المتاخمة، مما يعطي منظرًا مخططاً بسبب خطوط Z (انظر الشكل 4). تتصل خييطات الأكتين (وزن جزيئي 47000) بخطوط Z عبر زاوية قائمة، وتتشابك مع خييطات الميوزين الموازية والأكثر سماكة منها (وزن جزيئي 500000). إن الاتصالات المعترضة ما بين جزيئات الأكتين والميوزين تحتوي على أنظم ATPase لللييفات العضلية، المسؤول عن تحطيم الأدينوزين ثلاثي الفوسفات ATP من أجل تأمين الطاقة اللازمة للتقلص، وتتشكل بنية حلزونية من اجتماع سلسلتين من الأكتين إضافة إلى جزيء ثان هو التروبوميوزين الذي يتوضع في ميزابات حلزون الأكتين. وجزيء آخر هو التروبونين الذي يتصل مع كل سابع جزيء من الأكتين (انظر الشكل 5).



الشكل 4: رسم تخطيطي للخلايا العضلية Myocytes وللألياف العضلية، يظهر ترتيب اللييفات العضلية والنبهيات الحلزونية والعرضانية الممتدة من الشبكة البلاسمية العضلية Sarcoplasmic Reticulum. المقطع الممسح يهدي رسماً تخطيطياً للقسم العضلي مع خييطات تخينة تمثل الميوزين وخييطات رقيقة مؤلفة بشكل رئيسي من الأكتين.



الشكل 5: عملية التقلص داخل الليف العضلي.

A: رسم تخطيطي للتقسيم العضلي (sarcomere) يُظهر تراكيب خيوطات الأكتين والميوزين.

B: شكل مكبر لبنية خيوط الأكتين.

C: المراحل الثلاثة للتقلص والناجمة عن قصر الساركومر.

1- موضع ارتباط الأكتين مشغول بالتروبونين.

2- تحرير الـ ATP معتمد على شوارد الكالسيوم التي ترتبط بالتروبونين وتزيح التروبوميوزين. موضع الارتباط مكشوف.

(ADP: ادينوزين ثنائي الفوسفات، ATP: ادينوزين ثلاثي الفوسفات).

3- ميل زاوية ارتباط رأس الميوزين، تسبب قصر الليف العضلي.

وخلال التقلص يحدث قصر في القسم العضلي ناجم عن تشابك جزيئات الأكتين والميوزين دون حدوث تغير في طول أي جزئ منهما، ويبدأ التقلص عندما يصبح الكالسيوم متاحاً خلال طور الاستقرار Plateau Phase من كمون العمل، ويتم ذلك بدخول شوارد الكالسيوم إلى الخلية منتقلةً من الشبكة البلاسمية العضلية، وحالما يرتفع تركيز هذه الشوارد يتم اتحاد الكالسيوم مع التروبونين مما يؤدي إلى حدوث التقلص. إن قوة تقلص العضلة القلبية تتظم بواسطة تدفق شوارد الكالسيوم عبر (أغشية الكالسيوم البطيئة) وإن المدى الذي يمكن أن تصل إليه درجة قصر القسم العضلي هو الذي يحدد حجم ضربة البطين ويوصل هذا القصر إلى حده الأقصى استجابة لعقاقير ذات تأثير قوي على القلوصية القلبية أو بواسطة الجهد الشديد. وعلى أية حال فإن توسع القلب المشاهد في قصور القلب يكون ناجماً عن انزلاق اللييفات العضلية والخلايا المتاخمة أكثر مما هو ناجم عن زيادة طول القسمات العضلية.

B. العوامل المؤثرة على النتاج القلبي Factors influencing cardiac output:

يتحدد النتاج القلبي بجداء حجم الضربة مع سرعة نبض القلب، ويتعلق حجم الضربة بضغط نهاية الانبساط، (الحمل القلبي Preload) وبالمقاومة الوعائية المحيطية (الحمل البعدي afterload). إن تمدد العضلة القلبية (الناشئ عن زيادة حجم نهاية الانبساط أو الحمل القلبي) يؤدي إلى زيادة قوة التقلص، ويحدث ازدياد في حجم الضربة، وتعرف هذه العلاقة بقانون ستارلنغ للقلب (انظر الشكل 23 صفحة 53). ينخفض الحمل البعدي مع هبوط ضغط الدم وهذا الأمر يتيح للألياف العضلية قدراً أكبر من القصص. وبالتالي يحدث زيادة في حجم الضربة. إن الحالة القلوصية للعضلة القلبية مراقبة بشكل جزئي عبر الجهاز العصبي الهورموني وهي تتأثر أيضاً بالعديد من الأدوية القوية للقلب Inotropic Drugs ومضاداتها، وإن تحديد الاستجابة للتغيرات الفيزيولوجية أو لدواء ما يمكن التنبؤ به على أساس التأثير المشترك على الحمل القلبي، والحمل البعدي وعلى القلوصية.

C. العوامل المؤثرة على مقاومة الجريان الدموي الجهازى:**Factors influencing resistance to systemic blood flow:**

إن جريان الدم الجهازى يعتمد بشكل حاسم على المقاومة الوعائية، وبالتالي فإن التغيرات الصغيرة في القطر الداخلي تكون ذات تأثير ملحوظ، على جريان الدم تسيطر العوامل الاستقلابية والميكانيكية على المقاومة الشريانية ويتم التضيق المحدث عصبياً عبر مستقبلات α الأدرينالية في العضلات الملس للأوعية. بينما يحدث التوسع عبر المستقبلات المسكارينية ومستقبلات β_2 الأدرينالية. وبالإضافة لذلك فإن المواد المضيق للأوعية والمتحررة موضعياً أو جهازياً تؤثر على المقاومة، وتتضمن المضيقات الوعائية: النور أدرينالين، الإنجيبوتنسين II الإندوثيلين، في حين يعتبر الأدينوزين، البراديكينين، البروستاغلاندين، وأوكسيد الأزوت موسعات وعائية، وترتفع مقاومة جريان الدم مع زيادة اللزوجة، التي تتأثر بشكل رئيسي بتركيز الكريات الحمر (الهيماتوكريت).

D. العوامل المؤثرة على مقاومة الجريان الدموي الإكليلي:**Factors influencing resistance to coronary blood flow:**

تتلقى الأوعية الدموية الإكليلية تعصباً ودياً ونظير ودي، إن تنبيه مستقبلات α الأدرينالية يسبب تقبضاً وعائياً في حين تنبيه مستقبلات β_2 الأدرينالية يسبب توسعاً وعائياً. إن التأثير المسيطر للتنبيه الودي على الشرايين الإكليلية هو التوسع الوعائي، كما أن التنبيه نظير الودي يسبب أيضاً توسعاً بسيطاً في الشرايين الإكليلية الطبيعية، وتطلق البطانة الإكليلية السليمة أوكسيد النترية الذي يحث على التوسع الوعائي، لكن في حال تآذي البطانة بالعصيدة فيمكن للتضيق الوعائي أن يصبح هو المسيطر. إن الهرمونات الجهازية والبهثيدات العصبية وعوامل أخرى مشتقة موضعياً مثل الإندوثيلينات Endothelins والتي تعتبر أقوى المضيقات الوعائية المعروفة تؤثر أيضاً على المقاومة الشريانية والجريان الإكليلي، ويوجد توازن مماثل لذلك في الدوران الجهازى ويؤثر على المقاومة الوعائية المحيطية وعلى ضغط الدم. وكنتيجة للتنظيم الوعائي فإن التضيق العصيدي في الشريان الإكليلي لا يحد من الجريان حتى أثناء الجهد مالم تنقص المساحة المقطعية العرضية للوعاء المتضيق بمقدار 70% على الأقل.



الجدول 1: التأثيرات الحركية الدموية للتنفس.

زفير	شهيق	
يرتفع.	ينخفض.	الضغط الوريدي الوداجي:
يرتفع.	ينخفض (حتى 10 ملم زئبقي).	ضغط الدم:
يتباطأ.	يتسرع.	سرعة القلب:
يتحد*.	ينشط*.	الصوت القلبي الثاني:

* يُقبل الشهيق فذاف البطين الأيمن Rv فيتأخر P2. ويقتصر فذاف البطين الأيسر. ويتقدم A2. ويحدث الزفير تأثيرات معاكسة.

E. التأثيرات الحركية الدموية للتنفس The haemodynamic effects of respiration:

ينخفض الضغط ضمن الصدر خلال الشهيق مما يؤدي إلى سحب الدم ضمن الصدر، وهذا الأمر يحدث زيادة في جريان الدم عبر القلب الأيمن. على أية حال فإن حجماً هاماً من الدم يُحتجز في الصدر حينما تتوسع الرئتان، إن الزيادة في وساعة السرير الوعائي الرئوي تتخطى عادة أي زيادة في إنتاج القلب الأيمن، وبالتالي فهناك انخفاض في جريان الدم إلى القلب الأيسر خلال الشهيق. وبالمقابل يشارك الزفير مع انخفاض العود الوريدي إلى القلب الأيمن وانخفاض في إنتاج القلب الأيمن. وارتفاع في العود الوريدي إلى القلب الأيسر (لأن الدم ينضغط إلى خارج الرئتين) وبالتالي يزداد إنتاج القلب الأيسر. إن التأثير الواضح لهذه التغيرات في القلب الطبيعي ملخص ضمن (الجدول 1).

النض المتناقض Pulsus Paradoxus:

يستخدم هذا التعبير لوصف الانخفاض المفاجئ (الدرامي) في ضغط الدم خلال الشهيق. والمميز للاندحاس (انظر صفحة 48) وللضيق التاموري (انظر صفحة 253) وللانسداد الشديد في الطرق الهوائية. وما هذه الظاهرة سوى مبالغة لما يحدث في الأحوال الطبيعية، وتجم هذه الظاهرة في انسداد الطرق الهوائية عن احتداد التغير في الضغط ضمن الصدر بتأثير التنفس. وفي الإصابة التامورية، فإن انضغاط القلب الأيمن يمنع حدوث الزيادة الطبيعية في جريان الدم عبر القلب الأيمن أثناء الشهيق. مما يفاقم من الهبوط الاعتيادي في العود الوريدي إلى القلب الأيسر، ويؤدي إلى انخفاض ملحوظ في ضغط الدم.

INVESTIGATION OF CARDIOVASCULAR DISEASE

استقصاء الداء القلبي الوعائي

هناك بعض الاستقصاءات البسيطة مثل تخطيط القلب الكهربائي ECG، والتصوير الشعاعي للصدر، وتصوير القلب بالصدى (الإيكو) يمكن إجراؤها بشكل مقنع إلى جانب السرير. وعلى أية حال فهناك إجراءات أكثر تعقيداً مثل القسطرة القلبية، الومضان النووي، التصوير الطبقي المحوسب (CT)، التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) تتطلب تسهيلات خاصة.

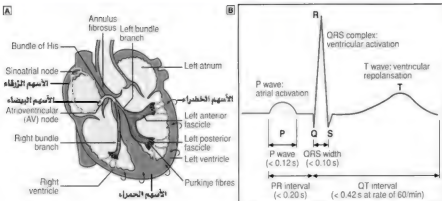
1. تخطيط القلب الكهربائي (ELECTROCARDIOGRAPHY (ECG):

يستخدم تخطيط القلب الكهربائي لتوضيح اللانظمية القلبية، وعيوب التوصيل، ولتشخيص وتحديد ضخامة عضلة القلبية، والإقفار أو الاحتشاء، ويمكن له أيضاً أن يعطينا معلومات عن عدم توازن الكهرليات وعن سمية بعض الأدوية.

المبدأ الأساسي في تخطيط القلب هو أن الفعالية الكهربائية لخلية عضلية قلبية تسبب زوالاً في استقطاب غشائها. وينتشر زوال الاستقطاب هذا على طول الخلية أو الليف، منتقلاً إلى الخلايا المجاورة، وتكون النتيجة عبارة عن موجة تتحرك أمام زوال الاستقطاب، تمر هذه الموجة عبر القلب وتتشق تيارات كهربائية يمكن تحريها بواسطة لواقط (أقطاب) سطحية. كما يمكن تضخيمها وإظهارها على شكل مخطط كهربائي للقلب. ومن وجهة النظر الكهربائية فإن القلب يعمل كما لو كان مؤلفاً من حجرتين فقط، لأن الأذنتين تنقبضان معاً كما أن البطينين ينقبضان معاً، وضمن جهاز التوصيل الكهربائي فإن العقدة الجيبية الأذنية (الجيبية) تتوضع عند اتصال الوريد الأجويف العلوي والأذينة اليمنى. وهذه العقدة هي مصدر النبضات المسؤولة عن نظم القلب في الأحوال الطبيعية (النظم الجيبي). وإن زوال استقطاب العقدة الجيبية الأذنية يطلق موجة أمام زوال الاستقطاب تنتقل عبر الأذنتين، وإن التوصيل المباشر إلى البطينان يُمانع من قبل الحلقة الليفية Annulus fibrosus التي تعزل الأذنتين عن البطينين. أما العقدة الأذنية البطينية AVN والتي تعتبر في الأحوال الطبيعية الطريق الوحيد للتوصيل من الأذنتين إلى البطينين فتقع تحت شغاف الأذينة اليمنى عند النهاية السفلية للحاجز بين الأذنتين، وهي ذات ناقلية بطيئة، وتقوم بتعديل تواتر التوصيل إلى البطينات، أما حزمة هيس فتتمر من AVN عبر الحلقة الليفية، وتنقسم إلى الفصن الأيمن RBB والفصن الأيسر LBB وكل منهما ينزل إلى الأسفل من الجانبين الموازيين للحاجز بين البطينين. (انظر الشكل 6 أ) وينتشر إلى الخارج على شكل شبكة ألياف بوركنجي، ينقسم الفصن الأيسر إلى الحزمتين الأمامية والخلفية Fascicles، وإن أذية أي من القسمين الرئيسيين للحزمة يمكن أن تتظاهر على مخطط القلب الكهربائي على شكل حصار غصن أيمن أو أيسر. بينما الأذينة الانتقائية لإحدى حزمتي الفصن الأيسر (حصار نصفين انظر صفحة 117) تنتج انحرافاً في المحور الكهربائي. إن شذوذات النظم القلبي مناقشة في (المصفحات 100 - 119).

A. المساري القياسية الإثنا عشر للـ ECG: (انظر الجدول 2).

يبدأ في الحالة سوية التفعيل القلبي في العقدة الجيبية الأذنية، لكن لا يمكن التقاطه على الـ ECG، وبعدها ينتشر زوال الاستقطاب عبر الأذنتين، منشأ الموجة P ومحدثاً التقلص الأذيني، وتمثل الفترة PR التأخر الحادث من بدء زوال استقطاب الأذنتين إلى بدء زوال استقطاب البطينين، (انظر الشكل 6) ومن ثم تنتشر الفعالية الكهربائية بسرعة عبر حزمة هيس وعبر الفصنين محدثةً التقبض البطيني ومنشئةً المركب QRS. إن الكتلة العضلية للبطينين أكبر بكثير من كتلة الأذنتين ولذلك فإن مركب QRS يكون بالنتيجة أوسع من الموجة P، وتكون عملية إعادة الاستقطاب أكثر بطئاً وتحدث في الاتجاه المعاكس، من النخاب epicardium وحتى الشغاف وتنتج الموجة T. وتمثل الفترة QT (انظر الشكل 6) الفترة الكلية لزوال الاستقطاب وعود الاستقطاب، إن مخطط القلب ذي الاتجاهات الإثني عشر يتولد من مساري الصدر والأطراف النافذة إلى القلب من اتجاهات مختلفة، هناك أربع مسار للأطراف واحد على كل ربع واحد على كل كاحل، تتصل بمسرى انتهائي مركزي يكون متعادلاً من الناحية الكهربائية.



الشكل 6: جهاز التوصيل القلبي. A: يبدأ زوال الاستقطاب من العقدة الجيبية الأذينية وينتشر عبر الأذنين ومن ثم عبر العقدة AV (الأسمم البيضاء) ثم يصل زوال الاستقطاب إلى البطينات عبر حزمة هيس وغصنيها (الأسمم الزرقاء). ويكون عود الاستقطاب بالاتجاه العاكس (الأسمم الخضراء). B: مكونات الـ ECG التي توافق زوال وعود الاستقطاب كما هو مبين في الجزء A، الحد الأعلى للمجال الطبيعي لكل فترة معطى بين هلالين.

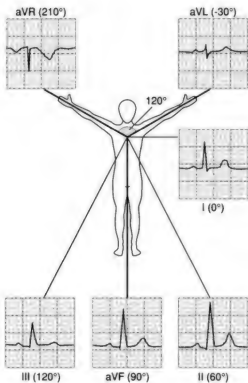
تكون الإشارة المسجلة من المسرى المستقصي الموضوع على الرسغ الأيسر مزداة نسبة إلى المسرى المركزي الانتهاشي. ولذا يرمز للمسرى بـ aVL (انظر الشكل 7). وبشكل مماثل يتم الحصول على إشارة مزداة من الذراع اليمنى (aVR) والساق اليسرى (aVF). تسجل هذا المساري الفعالية الكهربائية للقلب ضمن المستوى الجيبي بفاصل 120 درجة بين كل مسرى وآخر. إن قراءات المساري I, II, III (المساري ثنائية القطب) تنتج بطرح إشارتي المسريين المتجاورين: فالـ I: الذراع اليسرى - الذراع اليمنى. والمسرى II: الساق اليسرى - الذراع اليمنى. والمسرى III: الساق اليسرى - الذراع اليسرى. واصطلاحاً يشار للمسرى I بالدرجة 0 ضمن محور المستوى الجيبي. تُعين المساري الأخرى انطلاقاً من هذه النقطة. فيصبح المسرى aVF +90° والـ aVL -30°... إلخ.



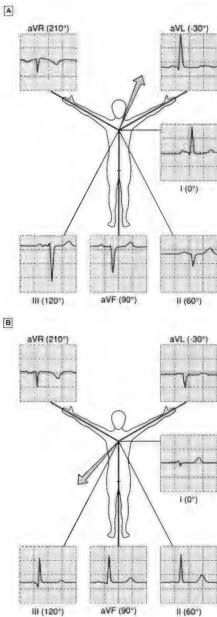
الجدول 2: اصطلاحات وفترات الـ ECG.

- زوال الاستقطاب باتجاه المسرى: انحراف إيجابي.
- زوال الاستقطاب بعيداً عن المسرى: انحراف سلبي.
- الحساسية: 10 ملم = 1 ملي فولت.
- سرعة الورق: 25 ملم/ثا.
- المربع الكبير (5 ملم) = 0.2 ثا.
- المربع الصغير (1 ملم) = 0.04 ثا.
- سرعة نبضات القلب: 1500 / الفاصل R-R (ملم).
- (هذا يعني 300 ÷ عدد المربعات الكبيرة بين ضربتين).

عندما ينتشر زوال الاستقطاب باتجاه أحد المساري فإنه يحدث انحرافاً إيجابياً في ذلك المسرى وعندما يتحرك بعيداً يسجل انحرافاً سلبياً. إن الاتجاه الأساسي لزوال الاستقطاب في القلب يعرف بالمتجه الرئيسي Main Vector أو بالمحور Axis وعندما يشكل المتجه زاوية قائمة مع أحد المساري فإن زوال الاستقطاب في ذلك المسرى يكون متساوياً في الإيجابية والسلبية وفي المثال المبين في (الشكل 7) فإن المركب QRS متساوي الكهربية Isoelectric في الـ aVL، سلبى في aVR، وأكثر ما يكون إيجابياً في المسرى II. ولذلك يكون المتجه الرئيسي أو المحور لزوال الاستقطاب 60° . ويقع محور القلب الطبيعي ما بين 30° و 90° ويبين (الشكل 8) أمثلة عن انحراف المحور للأيسر وللأيمن.



الشكل 7: مظهر الـ ECG مأخوذاً من مواضع تسجيلية متنوعة في المستوى الجبهي.

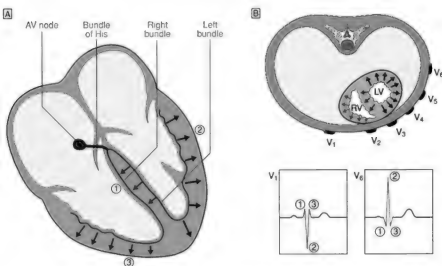


الشكل 8: محور الـ QRS، الأسهم الكبيرة تشير إلى المحاور الرئيسية. A، انحراف محور أيسر. B، انحراف محور أيمن.

من بين المساري الكهربائية المستخدمة يوجد لدينا 6 اتجاهات صدرية V1-V6 يتم وضعها فوق موضع القلب على الجانب الأمامي والجانب للصدر. يتوضع الاتجاهين V1 و V2 فوق البطين الأيمن تقريباً. بينما يتوضع الاتجاهين V3 و V4 فوق الحجاب بين البطينين. أما الاتجاهين V5 و V6 فيتوضعان فوق البطين الأيسر. يملك البطين الأيسر كتلة عضلية أكبر وبالتالي يمثل العنصر الأكبر من مركب QRS. يحدث نزع الاستقطاب للحجاب بين البطينين في البداية وهو يتجه من اليسار نحو اليمين مولداً بذلك الانحراف السلبي البدئي في V6 (موجة Q) والانحراف الإيجابي البدئي في V2 (موجة R). يتضمن الطور الثاني من نزع الاستقطاب تفعيل جسم البطين الأيسر والذي يولد انحرافاً إيجابياً كبيراً أو موجة R في V6 (مع تغيرات مقلوبة في V2). أما الطور الثالث والأخير من نزع الاستقطاب فيشمل البطين الأيمن مولداً انحرافاً سلبياً صغيراً أو موجة S في V6 (انظر الشكل 9).

تخطيط القلب الكهربائي في حالة الاحتشاء ونقص التروية:

عندما تتعرض منطقة من العضلة القلبية لنقص تروية أو احتشاء، تصبح عودة الاستقطاب ونزع الاستقطاب شاذة مقارنة مع العضلة القلبية المحيطة. ففي الاحتشاء الشامل لجدار العضلة Transmural يُشاهد ارتفاع بدئي في القطعة ST (تيار الأذنية) في الاتجاهات المواجهة أو المتوضعة فوق الاحتشاء، ثم تظهر موجات Q (انحراف سلبي) عندما تصبح كامل سماكة جدار العضلة القلبية متعادلة كهربائياً مقارنة مع العضلة المحيطة. أما في نقص تروية العضلة القلبية فإن التخطيط يُظهر انخفاضاً في القطعة ST و/ أو انقلاباً في الموجة T أو الاثنین معاً. عادة ما تتعرض المنطقة تحت الشغاف نقص التروية بشكل أسهل من غيرها. يمكن مشاهدة تغيرات مماثلة في الموجة T والقطعة ST في حالات أخرى مثل: ضخامة البطين الأيسر واضطرابات الشوارد.



الشكل 9: تسلسل تفعيل البطينات. A: يحدث تفعيل الحجاب أولاً ثم يتلوّه انتشار النبضة خلال البطين الأيسر ومن ثم البطين الأيمن. B: المركبات القلبية الكهربائية الطبيعية في الاتجاه V1 و V6.

B. تخطيط القلب الكهربائي أثناء الجهد (الشدة) (Exercise (Stress) ECG:

يتم تسجيل تخطيط القلب الكهربائي باستخدام 12 اتجاه أثناء التمرين على البساط المتحرك أو الدراجة. يتم وضع واجهات الأطراف على الكتفين والوركين بدلاً من المعصمين والكاحلين. يعتبر بروتوكول بروس Bruce الشكل الأكثر استخداماً في اختبار البساط المتحرك بالإضافة إلى كونه مدروساً بشكل جيد (انظر الجدول 3). يتم تسجيل أرقام الضغط الشرياني وتقييم الأعراض دورياً خلال الاختبار. يمكن مشاهدة الاستجابات العامة لاختبار الجهد في (الجدول 4). يُعتبر الاختبار إيجابياً في حال تطور ألم خنقي أو انخفاض القطعة ST أكثر من 1 سم أو الاثنين معاً (انظر الشكل 62) إن نتائج اختبار تحمل الجهد ETT ليست دائماً حاسمة. فهناك بعض مرضى الداء الإكليلي من يكون لديهم الاختبار سلبياً (سلبية كاذبة). وهناك آخرون يكون الاختبار لديهم إيجابياً دون مرض إكليلي (إيجابية كاذبة). يُعتبر اختبار الجهد أداة مسح Screening غير موثوقة حيث أن الاستجابة الشاذة في المجموعات منخفضة الخطورة (مثل النساء غير المعرضات في متوسط العمر) يُمثل غالباً إيجابية كاذبة أكثر من كونه اختبار إيجابي حقيقي. بالرغم مما سبق، فهناك موجودات معينة في اختبار الجهد تشير إلى نقص تروية قلبية شديدة (انظر الجدول 5).

يُعتبر اختبار الجهد مضاد استطباب في حالة الخناق غير المستقر أو قصور القلب غير المعاوز أو ارتفاع التوتر الشرياني الشديد أو الانسداد الشديد في مخرج البطين الأيسر (مثل تضيق الأبهر).



الجدول 3: بروتوكول بروس لاختبار تحمل الجهد.

المرحلة 1:	السرعة (ميل/سا)	نسبة الميلان %
المرحلة 2:	1.7	10
المرحلة 3:	2.5	12
المرحلة 4:	3.4	14
المرحلة 5:	4.2	16
	5.0	18

كل مرحلة تستمر لمدة 3 دقائق.



الجدول 4: استجابات اختبار الجهد.

- لتأكيد التشخيص في حالة خناق الصدر.
- لتقييم خناق الصدر المستقر.
- لتقييم الإنذار بعد احتشاء القلب.
- لتقييم النتائج بعد إعادة التوعية الإكليلية مثل رأب الأوعية الإكليلية.
- لتشخيص وتقييم المعالجة في حالة اضطراب النظم المحرض بالجهد.



الجدول 5: اختبار الجهد: الموجودات الدالة على خطورة عالية.

- انخفاض عتبة نقص التروية (كان يحدث في المرحلة 1 أو 2 من بروتوكول بروس).
- انخفاض الضغط الشرياني أثناء الاختبار.
- تغيرات تخطيطية لنقص التروية منتشرة أو واضحة أو مطوّلة.
- اضطراب نظم يحدث بالجهد.

C. تخطيط القلب الجوال Holter:

يمكن إجراء تسجيل مستمر لواحد أو أكثر من الاتجاهات القلبية بوصفها إلى مسجل صغير محمول. وإن هذه التقنية مفيدة في تحري النوب العابرة من اضطراب النظم أو نقص التروية والتي قد تحدث نادراً وبالصدفة خلال الوقت القصير الذي يستغرقه تسجيل تخطيط القلب الكهربائي الروتيني ذو 12 الاتجاه (انظر الشكل 50).

يمكن استخدام العديد من الأجهزة منها المحمولة ومنها المزروعة والتي يمكن تفعيلها من قبل المريض لتسجيل التخطيط خلال النوب العرضية وبالتالي تعتبر مناسبة بشكل خاص للاستقصاء عند مرضى لديهم أعراض نادرة وذات خطورة محتملة.

تملك العديد من هذه الأجهزة إمكانية نقل تسجيلات التخطيط الكهربائي إلى مركز قلبي عبر الهاتف.

II. الأشعة RADIOLOGY:

تقيد صورة الصدر الشعاعية في تقييم حجم وشكل القلب. ووضع الأوعية الدموية الرئوية والساحات الرئوية. يمكن الحصول على أغلب هذه المعلومات عن طريق إسقاط خلفي أمامي PA أثناء الشهيق العميق. بينما يعتبر الإسقاط الأمامي الخلفي AP مناسباً إذا كان المريض حبيب الفراش (كما في العناية المشددة) ولكنه يؤدي إلى تضخيم ظل القلب بسبب انقراج Divergence حزمة الأشعة.

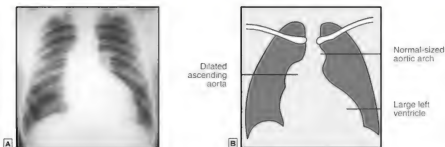
يمكن تقدير الحجم الكلي للقلب بالمقارنة بين أكبر عرض لمحيط القلب مع أكبر قطر عرضي داخلي لجوف الصدر. يجب أن يكون المشعر القلبي الصدري أقل من 0.5 كما يجب أن يكون القطر العرضي للقلب أقل من 15.5 سم. تُشاهد ضخامة ظل القلب ككل في الانصباب التاموري. وقد تُشاهد ضخامة قلبية خادعة نتيجة كتلة منصفية أو الصدر القمعي وبالتالي لا يمكن تقديرها بشكل مقبول من خلال الصورة الأمامية الخلفية AP.

يمكن تمييز توسع الأجواف القلبية بالتغيرات النوعية التي تسببها على محيط القلب (انظر الشكل 10 و 11):

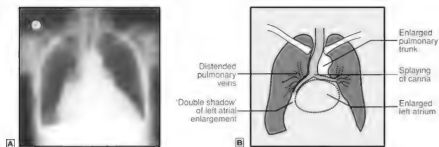
- يؤدي توسع الأذنية اليسرى إلى بروز الزائدة الأذنية اليسرى Appendage مع ظهور الحافة اليسرى للقلب بشكل مستقيم بالإضافة إلى ظل قلبي مضاعف آيمن القص مع زيادة في عرض زاوية الجَوْجُو Carina (التفرع الرغامي) بسبب دفع القصبة الرئيسة اليسرى للأعلى.
- تبرز ضخامة الأذنية اليمنى خلال الحافة اليمنى للقلب نحو الساحة الرئوية اليمنى السفلية.
- تؤدي ضخامة البطين الأيسر إلى بروز الحافة السفلية اليسرى للقلب مع ضخامة ظل القلب. كما تؤدي إلى تدوير Rounding الحافة اليسرى للقلب.
- تزيد ضخامة البطين الأيمن من حجم القلب مؤدية لانزياح قمة القلب نحو الأعلى مع استقامة الحافة اليسرى للقلب.

يمكن تحري التكلس في الصمام التاجي أو الأبهر باستخدام الإسقاط الجانبي أو المائل. لأنه قد يحجب بالعمود الفقري بالمنظر الخلفي الأمامي PA. ولكن يبقى إيكو القلب (تصوير القلب الصدوي) أكثر حساسية.

قد يظهر في الساحات الرئوية احتقان أو وذمة كما في قصور القلب. كما تُشاهد زيادة الجريان الدموي الرئوي (الاحتقان الرئوي Pulmonary Plethora) في التحويلة Shunt من اليسار لليمين.



الشكل 10: مريض لديه قلس أبهري مع ضخامة بطين أيسر وتوسع بالأبهر الصاعد. A. صورة شعاعية للصدر. B. موضع البنى الأساسية للقلب.



الشكل 11: مريض لديه تضيق وقلص تاجي مع ظهور ضخامة بالأذينة اليسرى و بروز جذع الشريان الرئوي. A. صورة شعاعية للصدر. B. البنى الأساسية.

III. تصوير القلب الصدوي (الإيكو) (ECHOCARDIOGRAPHY (ECHO)

A. إيكو القلب ثنائي البعد (Two-dimensional echocardiography)

يُشابه إيكو القلب الأشكال الأخرى للتصوير بالأصوات فوق الصوتية حيث يسمح بإظهار بنى القلب كشريحة ثنائية البعد Slice. ويتم الحصول على الصور بوضع محول الأمواج فوق الصوتية Transducer على جدار الصدر ولذلك يعتبر إجراءً غير غازياً. يمكن مشاهدة تقلص البطينات في الزمن الحقيقي Real-Time وهي أسهل تقنية متوفرة لتقييم وظيفة البطينات (انظر الجدول 6). يمكن تصوير الصمامات بسهولة مع إظهار الشذوذ في بنيتها ووظيفتها. كما يمكن مشاهدة التنباتات في التهاب شغاف القلب. وتعتبر هذه التقنية قيمة لتحري الكتل داخل القلب مثل الأورام أو الخثرات كما يمكن استخدامها في تحديد الشذوذ البنيوي المركب في أمراض القلب الخلقية.

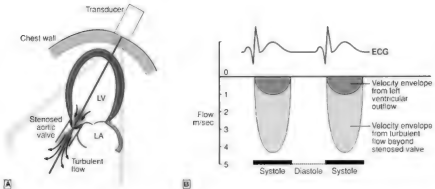


الجدول 6: الاستطوبات العامة لإيكو القلب.

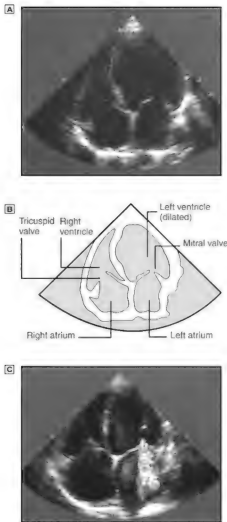
- تقييم وظيفة البطين الأيسر.
- تشخيص وتحديد شدة المرض الصمامي.
- الكشف عن التنباتات في التهاب الشغاف.
- الكشف عن آفات القلب البنيوية في الرجفان الأذيني.
- التحري عن وجود انصباب تاموري.
- الكشف عن آفات القلب البنيوية في حالة الصمامات الجهازية.

B. إيكو القلب بالدوبلر Doppler echocardiography:

تعتمد هذه التقنية على حقيقة أن موجات الصوت المنعكسة من الأجسام المتحركة كخلايا الدم الحمراء داخل القلب تخضع لتغير في التردد Frequency. يمكن تحري سرعة واتجاه حركة الخلايا الحمراء (وبالتالي الدم) في أجواف القلب والأوعية الكبيرة. كلما كان تغير التردد أكبر، كانت حركة الدم أسرع. المعلومات المستقاة يمكن إظهارها كخريطة تمثل سرعة الدم مقابل الزمن بالنسبة لنقطة معينة في القلب (انظر الشكل 12) أو كمخطط ملون في صورة الإيكو ثنائي البعد بالزمن الحقيقي Real Time (انظر الشكل 13).



الشكل 12: إيكو قلب بالدوبلر في التضيق الأبهرى. A. يتم تصوير الصمام الأبهرى عبر منظر (ثنائي الجوف) حيث تمر حزمة الدوبلر مباشرة خلال مخرج البطين الأيسر والأبهر نحو الجريان المضطرب خلف الصمام المتضيق. B. يتم تسجيل سرعة خلايا الدم لتحديد السرعة القصوى وبالتالي مدروج الضغط عبر الصمام. إن النسبة بين السرعة قبل الصمام (مخرج البطين الأيسر) وبعده (السرعة القصوى) تشير إلى مدى تسارع الدم وبالتالي إلى شدة التضيق. وكمثال فإن ارتفاع النسبة أكثر من 4: 1 يدل على تضيق شديد.



الشكل 13: توضيح البنى القلبية الأساسية باستخدام الإيكو عبر منظر (رباعي الأضلاع) A. نهاية الانقباض. B. المعالم الأساسية. C. الانقباض: تم استخدام الدوبلر الملون لتوضيح القلس التاجي والذي يظهر بشكل قذفة مضطربة بشكل اللهب نحو الأذينة اليسرى.

يعتبر إيكو القلب بالدوبلر قيمياً في تحري الاتجاهات غير الطبيعية لجريان الدم كما في القلس التاجي أو الأبهري وفي تقييم مدروج الضغط كالمدرج خلال صمام أبهري متضيق (انظر الشكل 12). تكون السرعة الطبيعية محدود 1 م/ثا ، وتزداد سرعة الجريان في حال وجود تضيق. كمثال: يمكن أن تصل السرعة الأبهريّة القصوى إلى 5 م/ثا في حالة التضيق الأبهري الشديد. يمكن تقييم مدروج الضغط خلال صمام أو أفة عن طريق معادلة برينولي Bernoulli:

$$\text{مدروج الضغط (مم ز)} = 4 \times (\text{السرعة القصوى م/ثا})^2$$

تتضمن تقنيات الإيكو الحديثة تصويراً بالأصوات فوق الصوتية داخل الأوعية والذي يمكن استخدامه في تحديد شذوذات جدار الأوعية وتوجيه العلاج التداخلي Interventional للأوعية الإكليلية. بالإضافة إلى ذلك هناك تصوير العضلة القلبية بالدوبلر Doppler Myocardial Imaging والذي يمكن استخدامه في تحديد الوظيفة الانقباضية والانبساطية للقلب.

C. تصوير القلب الصدوي عبر المري Transoesophageal echocardiography:

تعتمد هذه التقنية على تمرير مجس Probe الأمواج فوق الصوتية (والذي يكون بشكل المنظار الداخلي) داخل المري حيث يوضع مباشرة خلف الأذينة اليسرى، يؤدي ذلك لإظهار صورة واضحة جداً فيمكن على سبيل المثال رؤية تئبنتات صغيرة جداً في التهاب الشغاف يصعب كشفها بالإيكو العادي. إن الصور عالية الجودة التي يمكن الحصول عليها بهذه التقنية تجعلها قيمة خاصة من أجل استقصاء المرضى الذين لديهم سوء في وظيفة الصمام الصناعي (خاصةً التاجي). بالإضافة لمرضى التشوهات الخلقية (مثل عيب الحاجز الأذيني). ومرضى الصمامات الجهازية الذين قد يكون لديهم أفة قلبية لم يمكن تحديدها بالإيكو عبر جدار الصدر.

D. التصوير المقطعي المحوسب CT Computed tomographic:

يُفيد في تصوير أجواف القلب والأوعية الكبيرة بالإضافة إلى التامور والأعضاء المحيطة. وك ممارسة يُعتبر هذا الإجراء الأكثر إفادةً في تصوير الأبهر في حال الشك بتسلخ الأبهر (انظر الشكل 84).

E. التصوير بالرنين المغناطيسي Magnetic resonance MRI:

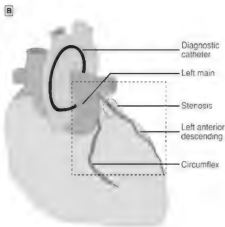
يحتاج التصوير بالرنين المغناطيسي إلى أشعة غير مؤينة حيث يستخدم لإجراء شرائح Slices متعددة للأجواف والأوعية الكبيرة للقلب. يُفيد الرنين في تصوير الأبهر بالإضافة إلى تطبيقات أخرى متزايدة. (انظر الشكل 83).

IV. القثطرة القلبية CARDIAC CATHETERISATION:

تعتمد هذه التقنية على إدخال قثطار مصمم بشكل خاص ضمن وريد أو شريان باتجاه القلب وذلك بالاستعانة بالتنظير الشعاعي. وهي تقيّد في قياس الضغوط داخل القلب وأخذ عينات من الأجواف القلبية بالإضافة إلى الحصول على تصوير الأوعية بحقن مادة ظليلة في المنطقة المراد تصويرها.

تستخدم قثطرة القلب الأيسر بشكل رئيسي لتقييم داء الشرايين الإكليلية بالإضافة إلى تقييم آفات الصمام التاجي والأبهري والأبهر. ويستخدم تصوير البطين الأيسر لتحديد حجم ووظيفة البطين الأيسر. أما تصوير الشرايين الإكليلية فيستخدم للتحري عن التضيقات (انظر الشكل 14) بالإضافة إلى توجيه إجراءات إعادة التوعية مثل التوسيع بالبالون أو وضع شبكة Stenting. يتم الإجراء عادةً بقثطرة الشريان الفخذي أو العضدي أو الكعبري. وهي تجرى عادةً بأمان حيث أن الاختلاطات الخطيرة تحدث في أقل من حالة من كل 1000 حالة.

تستخدم قثطرة القلب الأيمن لتقييم ضغط الشريان الرئوي بالإضافة لتحري التحويلات Shunts داخل القلب وذلك بقياس إشباع الأكسجين في الأجواف المختلفة. كمثال: إن ارتفاع إشباع الأكسجين من 65% في الأذينة اليمنى إلى 80% في الشريان الرئوي يدل على تحويلة كبيرة من اليسار لليمن والتي قد تعود لعيب حاجزي بطيني VSD. يمكن قياس نتاج القلب أيضاً عن طريق تقنية تمديد الصباغ Dye Dilution أو التمديد الحراري thermolodilution. يمكن قياس ضغط الأذينة اليسرى مباشرة بثقب الحاجز بين الأذنتين من الأذينة اليمنى بواسطة قثطار خاص. ولكن للحصول على تقدير مُرضي لضغط الأذينة اليسرى فيجب تسفين Wedging قثطار بفتحة نهائية أو بالون في أحد فروع الشريان الرئوي. يُستخدم قثطار بالون سوان-غانز Swan-Ganz لمراقبة الضغط الإسفيني الرئوي كموجه على ضغط امتلاء البطين الأيسر في المرضى الحرجين.



الشكل 14: الشرايين الإكليلية: الأمامي النازل الأيسر والمنعكس مع تضيق الشريان الأمامي النازل الأيسر. A. تصوير للشرايين الإكليلية. B. مخطط للأوعية وفروعها.

V. التصوير بالنظائر المشعة RADIONUCLIDE IMAGING:

إن توفر نظائر مشعة باعثة لأشعة غاما مع عمر نصفي قصير وقُر إمكانية استخدام النظائر المشعة في دراسة الوظيفة القلبية بشكل غير غازي. يتم كشف أشعة غاما بواسطة كاميرا ثنائية البعد أو مقطعية وبالتالي تكوين صور للقلب. تستخدم تقنيتين من أجل ذلك.

A. تصوير مجمع الدم لتقييم الوظيفة البطينية:

Blood pool imaging to assess ventricular function:

يتم حقن النظير المشع وريدياً حيث يختلط مع الدم الجاري. وتقوم كاميرا غاما بكشف كمية الدم المشع في القلب خلال الأطوار المختلفة للدورة القلبية بالإضافة لتوضيح حجم وشكل الأجواف القلبية. وعند ربط كاميرا غاما مع تخطيط القلب الكهربائي يصبح من الممكن جمع المعلومات خلال عدة دورات قلبية. بحيث يمكن حساب الجزء القذفي للبطين الأيسر (والأيمن) (وهو الجزء من الدم الذي يتم قذفه في كل ضربة). وتختلف القيم الطبيعية للجزء القذفي للبطين الأيسر من مركز لمركز ولكنها عادةً أكبر من 50-65 %.

B. تصوير تروية العضلة القلبية Myocardial perfusion imaging:

تعتمد هذه التقنية على الحصول على تقريسة ومضائية للعضلة القلبية أثناء الراحة وأثناء الجهد وذلك بعد إعطاء أحد النظائر المشعة وريدياً مثل ثاليوم²⁰¹ أو تترافوسمين (انظر الشكل 63). يمكن الحصول على معلومات كمية أكثر تكلفاً عن طريق التصوير المقطعي بقذف البوزيترون PET ولكنه غير متوفر إلا في بعض المراكز.

THERAPEUTIC PROCEDURES

الإجراءات العلاجية

انظر (الشكل 15).

يمكن تمرير القسطار تحت المراقبة الشعاعية من خلال الشريان الفخذي أو العضدي باتجاه القلب وبالتالي يمكن إجراء توسيع بالبالون أو وضع شبكة Stenting أو الاثنين معاً للشرايين الإكليلية المؤوفة كما يمكن توسيع الصمامات المتضيقة أحياناً (خاصة الصمام التاجي) بنفس الطريقة. وأيضاً يمكن علاج تضيق برزخ الأبهر بتوسيع التضيق الأبهرى بواسطة بالون كبير. يمكن علاج المرضى ذوي الآفات القلبية الخلقية مثل العيب الحاجزي الأذيني ASD والقناة الشريانية السالكة PDA وذلك عن طريق إغلاقها بواسطة أجهزة يتم إيصالها للقلب عبر القسطار.

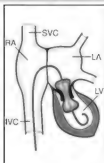
يتم زرع نواظم الخطأ لتصحيح بطء القلب أو الحصار. كما يملك نازع الرجفان الآلي المزروع نفس إمكانيات نواظم الخطأ بالإضافة إلى قدرته على إعطاء صدمة داخلية لنزع رجفان القلب في حال حدوث نظم خطير مثل الرجفان البطيني.

يمكن علاج اضطرابات النظم المعاودة بالاجتثاث الشعاعي Radiofrequency Ablation عبر القسطار. حيث يتم وضع قسطار بقرب المنطقة ذات الشذوذ في النقل الكهربائي وبالتالي إعطاء دفعة Impulse لاجتثاث النقل في هذه المنطقة من القلب.

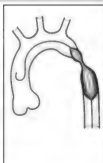
Balloon dilatations



Coronary angioplasty and stenting

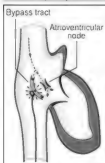


Mitral valvuloplasty

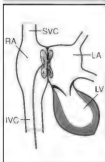


Dilatation of aortic coarctation

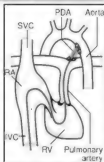
Radiofrequency ablation

Accessory pathway
(e.g. Wolff-Parkinson-White syndrome)

Closure devices

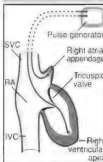


Atrial septal defect

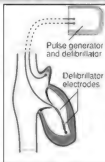


Patent ductus arteriosus

Implantation of electrical devices



Permanent pacemaker



Implantable cardioverter-defibrillator

الشكل 15: الإجراءات العلاجية القلبية: Ao = الأيهر، RA = الأذينة اليمنى، LA = الأذينة اليسرى، SVC = الوريد الأجوف العلوي، IVC = الوريد الأجوف السفلي، LV = البطين الأيسر، RV = البطين الأيمن، PDA = القناة الشريانية السالكة.

المظاهر الأساسية للأمراض القلبية الوعائية

MAJOR MANIFESTATIONS OF CARDIOVASCULAR DISEASE

تقع أعراض المرض القلبي الوعائي ضمن مجال ضيق نسبيًا. ولذلك يعتمد التشخيص التفريقي عادةً على التحليل المتمهل للعوامل المضاغمة للأعراض. والفوارق الدقيقة في الأعراض الموصوفة من قبل المريض. بالإضافة إلى الموجودات السريرية والاستقصاءات المناسبة.

CHEST PAIN

الألم الصدري

وهو عرض شائع للمرض القلبي. ولكنه أيضاً يمكن أن يكون تظاهراً ناجماً عن القلق أو مرض في الرئتين أو الجهاز الهضمي أو العضلي الهيكلي.

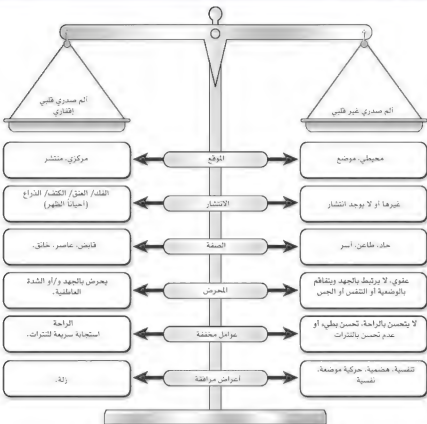
1. مميزات الألم القلبي الإقفاري CHARACTERISTICS OF ISCHAEMIC CARDIAC PAIN

يمكن الاعتماد على عدد من المميزات النوعية للمساعدة في تمييز الألم القلبي عن الألم الناجم من أسباب أخرى (انظر الشكل 16). وقد يكون التشخيص صعباً لذلك فمن المساعد أحياناً تصنيف الألم إلى ألم قلبي إقفاري أكيد أو محتمل أو ممكن وذلك اعتماداً على الأدلة الموجودة (انظر الشكل 17).



الشكل 16: الألم القلبي الإقفاري النوعي. تستخدم إشارات إيمانية باليد مميزة لوصف الألم القلبي. الانتشار النموذجي للألم

موضح بالشكل.



الشكل 17: تحديد الألم القلبي الإقفاري، توازن الأدلة.

1. موقع منشأ الألم Site of Origin of Pain

يتوضع الألم القلبي بشكل نوعي في مركز الصدر وذلك تبعاً لأصل تعصيب القلب والمنصف.

2. الانتشار Radiation

قد ينتشر الألم القلبي الإقفاري، -خاصة إذا كان شديداً- نحو العنق والفك والأطراف العلوية وحتى السفلية. أحياناً قد يشعر المريض بالألم القلبي فقط في أماكن الانتشار أو في الظهر. وإن الألم المتوضع فوق مقدم وأيسر الصدر وينتشر وحشياً قد يكون ناجماً عن عدة أسباب منها الآفات الرئوية أو الجنبية والإصابات العضلية الهيكلية بالقلب.

3. صفات الألم *Character of the Pain*:

يكون الألم القلبي أصمّاً Dull أو قابضاً Constricting أو خائفاً Choking أو كئثلاً Heavy. ويتم وصفه عادةً بأنه عاصر Squeezing أو ساحق Crushing أو حارق Burning أو موجع Aching. ولا يتم وصفه بأنه حاد Sharp أو طاعن Stabbing أو واخز Pricking أو مثل السكين Like-Knife. قد يصف المريض إحساسه كضيق نفس أو قد يشكو من عدم الراحة أكثر من الألم. يستخدم المريض بشكل نوعي إشارات إيمائية بأيديهم (مثل يد مفتوحة أو قبضة محكمة) عندما يصفون الألم الإقفاري (انظر الشكل 16).

4. محرضات الألم *Provocation*:

يحدث الألم الخنفاقي أثناء (وليس بعد) الجهد ويزول بسرعة (في أقل من خمس دقائق) بالراحة. وقد يحدث أيضاً أو يُحرض عاطفياً كما أنه يعمل للظهور بسهولة أثناء الجهد بعد وجبة ثقيلة أو ريح باردة. قد يُحرض الألم بشكل مماثل في الخناق غير المستقر أو المتزايد ولكن بجهد أقل أو حتى على الراحة. إن زيادة العود الوريدي أو الحمل القلبي التي تحدث عند الاستلقاء قد تكون كافية لتحريض الألم عند المرضى المعرضين (خناق الاستلقاء Decubitus Angina). قد يُسبب ألم الاحتشاء القلبي بفترة من خناق مستقر أو غير مستقر. ولكنه قد يحدث دون سابق إنذار. بالمقابل فإن الألم الجنبى أو التاموري يوصف كإحساس حاد Sharp أو أسر Catching يُحرض بالتنفس أو السعال أو الحركة. بينما يكون الألم المصاحب لحركة معينة (الانحناء، التمدد، الدوران) ناجماً عن سبب عضلي هيكلية.

5. نمط البدء *Pattern of Onset*:

يستغرق ألم الاحتشاء القلبي نوعياً عدة دقائق أو أطول ليتطور. وذلك بشكل مماثل للخناق الذي يزداد تدريجياً تبعاً لشدة الجهد المبذول. أما الألم الذي يحدث بعد الجهد (أكثر من أشاءه) فيعود غالباً لسبب عضلي هيكلية أو نفسي. بالنسبة للألم الناجم عن تسلخ الأبهر أو الصمة الرئوية الكتلية أو الريح الصدرية فهو عادةً مفاجئ بشدة أو فوري البدء.

6. الأعراض المرافقة *Associated Features*:

يترافق ألم الاحتشاء القلبي أو تسلخ الأبهر أو الصمة الرئوية الكتلية عادةً مع اضطرابات ذاتية Autonomic مثل التعرق والغثيان والإقياء. تشكل الزلة التنفسية عادةً العرض البارز وأحياناً المسيطر في احتشاء القلب أو الخناق وتعود للاحتقان الرئوي الناجم عن سوء وظيفة البطين الأيسر الإقفارية العابرة. تترافق الزلة أيضاً مع الأسباب التنفسية للألم الصدري وقد تترافق مع سعال أو وزيز أو أعراض تنفسية أخرى. قد يكون وجود أعراض هضمية كلاسيكية (قلس مريئي، التهاب مري، قرحة هضمية، مرض صفراوي) دليلاً على المنشأ غير القلبي لألم الصدر. ولكن عسر الهضم المرتبط بالجهد يكون ناجم عن مرض قلبي عادة.

II. التشخيص التفريقي للألم القلبي:

THE DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF CARDIAC PAIN:

تُناقش هنا الحالات المذكورة في الجدول 7. أما التشخيص التفريقي للألم الصدري الجنبى أو المحيطي فتناقش في فصل الأمراض التنفسية.

الجدول 7: بعض الأسباب الشائعة للألم الصدري.	
المركزية:	
القلق / الانفعال emotion (قد تسبب ألماً صدرياً محيطياً أيضاً).	
قلبية:	
• إقفار العضلة القلبية (خناق) ¹	• التهاب العضلة القلبية ¹
• احتشاء القلب ¹	• التهاب التامور ¹
• متلازمة انسداد الصمام التاجي ¹	
أبهريّة:	
• تسلخ الأبهر ¹	• أم دم أبهرية ¹
مريئية:	
• التهاب المري.	• متلازمة مالوري - وايس.
• تشنج المري ¹	
• صمة رئوية كتلية.	
منصقيّة:	
• التهاب الرغامى.	• الخبيثة.
المحيطة:	
الرئتين/الجنبة pleura :	
• احتشاء الرئة.	• الخبيثة.
• ذات الرئة.	• السل.
• الريح الصدرية.	• أمراض النسيج الضامة (نادراً).
عضلية هيكلية ² :	
• انفصال العظمى.	• التهاب الغضاريف الضلعية (متلازمة تايترز).
• كسور الأضلاع / الإصابات	• الألم العضلى الوبائى (مرض يورنولم).
• أذية العضلات بين الأضلاع.	
عصبية ² :	
• فتق النواة اللبية.	• متلازمة مخرج الصدر.
• داء المنطقة.	
¹ تم مناقشتها في النص.	
² قد تسبب أحياناً ألماً صدرياً مركزياً.	

1. المظاهر النفسية للألم الصدري *Psychological aspects of chest pain*:

تشكل الشدة العاطفية سبباً شائعاً جداً للألم الصدري غير النموذجي. ويُحب أن لا يُففل هذا التشخيص إذا ان هناك علامات لقلق أو عصاب *Neurosis* مع غياب العلاقة الواضحة بين الألم والجهد. على كل حال، من المهم التذكر بأن توقع المريض للإصابة بمرض قلبي هو تجربة مخيفة، خاصةً إذا كانت سبباً لموت صديق عزيز أو قريب، وبالتالي قد تتضافر المظاهر النفسية والعضوية. فالقلق قد يُضخم تأثيرات المرض العضوي وبالتالي قد يؤدي ذلك لتشويش التشخيص. بالإضافة إلى ذلك فإن المرضى الذين يعتقدون بأنهم يعانون من أمراض قلبية قد يخافون من إجراء أي جهد، وبالتالي يجعل ذلك من الصعب تمييز تحملهم الحقيقي للجهد وقد يتعقد التقييم أيضاً نتيجة عدم التكيف البدني.

2. التهاب العضلة القلبية والتهاب التامور *Myocarditis and pericarditis*:

قد تؤدي هذه الحالات إلى ألم خلف القص أو أيسره أو في الكتف الأيمن أو الأيسر. ويتغير بشكل نوعي حسب شدة الحركة وحالة التنفس. يتم وصفه عادةً بأنه حاد *Sharp* أو يأسر *Catch* المريض أثناء الشهيق أو السعال. وعادةً يكون هناك قصة سابقة لمرض فيروسي.

3. انسداد الصمام التاجي *Mitral valve prolapse*:

قد تكون الآلام الصدرية الحادة المتوسطة في أيسر الصدر والموجبة بمشكلة عضلية هيكلية عرضاً لانسداد الصمام التاجي.

4. تسلخ الأبهر *Aortic dissection*:

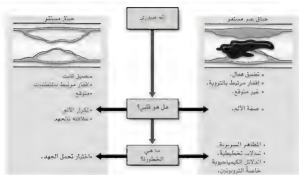
يكون الألم شديداً وحاداً وممزقاً حيث يشعر المريض به في الظهر أو مخترباً الصدر نحو الظهر وهو فجائي البدء بشكل مثير.

5. الألم المريئي *Oesophageal pain*:

يمكن للألم المريئي أن يقلد الألم الخنثافي بشكل وثيق، وهو يُعرض أحياناً بالجهد وقد يزول باستخدام النترات. على كل حال، يمكن عادةً من استنباط قصة تربط الألم الصدري بالأكل أو الشرب أو القلس المريئي.

6. الألم الصدري العضلي الهيكلي *Musculoskeletal chest pain*:

هذه المشكلة الشائعة تتميز بتنوع موقعها وشدها وبأنها لا تتعرض ضمن أحد أنماط الألم المذكورة أعلاه. فالألم يمكن أن يتغير حسب وضعية أو حركة الجزء العلوي للجسم وقد يترافق بمضض موضع فوق أحد الأضلاع أو الغضاريف الضلعية. هناك عدد كبير من أسباب الألم الجداري الصدري منها التهاب المفاصل والتهاب غضاريف الأضلاع وأذية العضلات بين الأضلاع والإنتان بفيروس كوكساكي *Coxsackie* (الألم العضلي الوبائي *Epidemic Myalgia* أو مرض بورنولم *Bornholm*). قد تحدث العديد من أذيات النسيج الرخوة نتيجة النشاطات اليومية مثل القيادة والعمل اليدوي والرياضة.



الشكل 18: تقييم خناق الصدر المستقر وغير المستقر المحتمل. تختلف المتغيرات المساعدة لتحديد الألم القلبي والخطورة بين الحالتين.

III. التقييم الأولي لألم قلبي مشتبّه:

INITIAL EVALUATION OF SUSPECTED CARDIAC PAIN:

إن القصة السريرية المفصلة تعتبر حاسمة في تحديد كون الألم قلبياً أم لا. وبالرغم من أن الموجودات السريرية والاستقصاءات اللاحقة قد تساعد في تأكيد التشخيص، فإن فائدتها العظمى تكمن في تحديد طبيعة وشدة أي مرض قلبي كامن. بالإضافة إلى تحديد خطورة الاختلاطات والتدبير الأمثل لحالة المريض.

1. الخناق المستقر *Stable angina*:

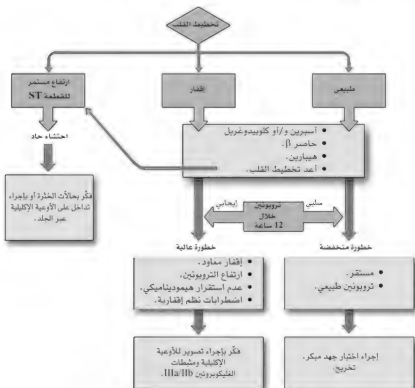
إن العلامة الأساسية للخناق المستقر هي عدم الارتياح الصدري المتعلق بالجهد. ومن أهم النقاط في القصة السريرية تكرار الألم وعلاقته بالجهد الجسدي (وأحياناً العاطفي). ويجب الانتباه لفترة الأعراض وذلك لأن المريض الذي يعاني من خناق حديث العهد هو أكثر خطورة ممن كان لديه أعراض قديمة وغير متغيرة. يكون الفحص السريري عادةً طبيعياً ولكن قد يكشف عن عوامل خطورة مهمة (مثل ارتفاع شحوم الدم، السكري) أو عن سوء وظيفة البطين الأيسر (مثل ضربة شادة لقمعة القلب، نظم الخيب) أو عن مظاهر أخرى لأفة شريانية (مثل لغط، علامات مرض وعائي محيطي) أو قد يكشف حالات أخرى لا علاقة لها ولكن قد تحرض خناقاً (مثل فقر الدم، أفة درقية). إن خناق الصدر هو عرض لمرض الشرايين الإكليلية ولكنه قد يكون تظاهرة لأشكال أخرى من المرض القلبي، خاصةً آفات الصمام الأبهري واعتلال العضلة القلبية الضخامي. إن اكتشاف نفخة قلبية أو علامات أخرى للحالات السابقة قد تسوغ إجراء إيكو القلب. بالنسبة للاستقصاءات الأساسية الأكثر أهمية فهي تعداد الدم الكامل وسكر الدم الصيامي وشحوم الدم واختبارات وظيفة الدرق وتخطيط القلب الكهربائي ذو 12 اتجاه. قد يساعد اختبار الجهد في تأكيد التشخيص كما يستخدم لتحديد المرضى عاليي الخطورة والمحتاجين لاستقصاء وعلاج أوسع.

2. المتلازمات الإكليلية الحادة *Acute coronary syndromes*:

قد ينجم الألم الصدري القلبي الشديد والمستمر عن خناق غير مستقر (والذي يتضمن خناق حديث البدء، خناق متزايد الشدة بسرعة، خناق أثناء الراحة) أو عن احتشاء قلبي حاد. وتعرف هذه الأسباب مجتمعة بالمتلازمات

الإكليلية الحادة. عادةً تكون نوبة الألم الصدري أثناء الراحة أول مظهر للداء الإكليلي. بالرغم من أنه قد تكون هناك قصة لخناقٍ مستقرٍ مزمنٍ سابقاً. وفي هذه الحالة، يعتمد التشخيص بشكل أساسي على صفة الألم والأعراض المرافقة. قد يكشف الفحص السريري علامات لمرضٍ مرافقٍ مهمٍ (مثل مرض وعائي دماغي و/أو وعائي محيطي) أو لاضطرابات ذاتية مثل الشحوب أو التعرق، أو الاختلالات مثل اضطرابات النظم وقصور القلب.

يحتاج المرضى الذين يراجعون بأعراض تتماشى مع متلازمة إكليلية حادة إلى تقييم عاجل لأن هذه الحالات تحمل خطورة عالية لحدوث اختلالات خطيرة يمكن تجنبها مثل الموت المفاجئ والاحتشاء القلبي. أما أهم الدلائل على الخطورة قصيرة الأمد فهي وجود علامات للبطش الهيموديناميكي (هبوط ضغط، قصور قلب)، تبدلات تخطيطية (ارتفاع أو انخفاض القطعة ST)، وهو الطريقة الأكثر إفادة في تصنيف وتقييم الحالة (انظر الشكل 19). من النادر استخدام الكريتينين كيناز والتروبونين والميوجلوبين في توجيه المعالجة الفورية. بالرغم من توفرها كتحاليل ممكن إجراؤها قرب سرير المريض. وذلك يعود للتحرر البطيء لهذه الدلائل الكيميائية. إذا لم يكن التشخيص واضحاً، فيجب مراقبة المرضى المشتبه إصابتهم بالمتلازمة الإكليلية الحادة بالمشفى.



الشكل 19: التدبير الأولي للمتلازمة الإكليلية الحادة. يعتمد اللوغاريتم على الفحص السريري وتخطيط القلب ونسائج تحليل الدم.

إن تخطيط ECG يكون قيماً خاصة إذا أمكن الحصول عليه أثناء هجمة الألم. يجب قياس التروبونين البلازمي وفي حال كان طبيعياً فيجب إعادته بعد 12 ساعة كحد أدنى من بدء الأعراض. إن التغيرات الجديدة في الـ ECG أو تنافع التروبونين يؤكد تشخيص المتلازمة الإكليلية الحادة. إن تديير احتشاء العضلة القلبية والحناق غير المستقر موصوف بالتفصيل (راجع الصفحات 155، 163).

إذا لم ينكس الألم بعد 12 ساعة من بدء الأعراض وكانت اختبارات التروبونين سلبية ولم توجد تغيرات جديدة على الـ ECG فإنه يمكن تخريج المريض من المشفى. لكن ينصح أحياناً بالإعداد لإجراء اختبار الجهد لكي تثبت أو نستبعد تشخيص الداء الإكليلي المستبطن عند هذه المرحلة.

BREATHLESSNESS (DYSPNOEA)

الزلة التنفسية

قد تتراوح شدة الزلة التنفسية القلبية المنشأ من إحساس غير مريح بالتنفس إلى إحساس مخيف بمشقة التقاط النفس. ينشأ الإحساس بالزلة التنفسية في قشر الدماغ ولا زالت المسالك العصبية المسؤولة عنه غير محددة بدقة. فهي تشمل مسالك التنبيه التي تنشأ من مستقبلات في الرئتين والسبيل الهوائي العلوي والعضلات التنفسية (انظر الجدول 8).

يوجد ثلاثة أشكال للزلة التنفسية القلبية المنشأ وهي وذمة الرئة الحادة وقصور القلب المزمن ومعادل الحناق (angina equivalent).

1. وذمة الرئة الحادة ACUTE PULMONARY OEDEMA:

قد يتعرض قصور حاد في القلب الأيسر نتيجة حديثة كبيرة كاحتشاء العضلة القلبية أصابت قلباً سليماً في السابق. أو نتيجة حديثة صغيرة نسبياً كالرجفان الأذيني أصابت قلباً مريضاً. يسبب ارتفاع الضغط الانبساطي الخاص بالبططين الأيسر ارتفاعاً في الضغط ضمن الأذينة اليسرى والأوردة والأوعية الشعرية الرئوية. عندما يزيد الضغط السكوني ضمن الأوعية الشعرية الرئوية عن الضغط الجرمي الخاص بالبلازما (20-30 ملمز) تبدأ السوائل بالانتقال من هذه الأوعية إلى الأنساج. الأمر الذي يؤدي للتنبيه التنفسي عبر العصب المبهم ومنعكس هيرينغ - بروير مما يؤدي بدوره لحدوث تنفس سريع وسطحي. قد يسبب احتقان المخاطية القصيبية الوزيز (الريو القلبي).

إن وذمة الرئة الحادة تجربة مروعة للمريض الذي يصف غالباً إحساسه بالجهد لأخذ النفس. يمكن لوضعية الوقوف أو الجلوس منتصباً أن تؤمن بعض التخفيف من شدة الزلة التنفسية لأنها تنقص من شدة احتقان قمتي الرئتين. قد يكون المريض عاجزاً عن الكلام وبشكل نموذجي مصاباً بالعسرة ومتهيجاً ومزرقاً ومتعرقاً وشاحباً. يكون التنفس سريعاً ويستخدم المريض خلاله عضلاته التنفسية الإضافية ويترافق مع السعال والوزيز. قد يكون الشع غزيراً ورغوباً وزهري اللون أو يحتوي على خيوط من الدم. عادة تسمع خراخر فرقية وغطيط شديداً في الصدر وقد ترافق الحالة مع علامات قصور القلب الأيمن.

الجدول 8: بعض أسباب الزلة التنفسية.

الجهاز	زلة تنفسية حادة في حالة الراحة	زلة تنفسية مزمنة جهدية
الجهاز القلبي الوعائي:	وذمة الرئة الحادة*.	قصور القلب الاحتقاني المزمن*. إفطار العضلة القلبية.
الجهاز التنفسي:	الربو، الحاد، الشديد*. السورة الحادة للداء الرئوي الساد المزمن*. الريح الصدرية*. ذات الرئة*. الصمة الرئوية. متلازمة العسرة التنفسية الحادة. استنشاق الجسم الأجنبي (ولا سيما عند الأطفال). الانخماص القصبي. الوذمة الحنجرية (التاق مثلاً).	الداء الرئوي الساد المزمن. الربو المزمن. الانصمام الخثاري الرئوي المزمن. الكارسينوما القصبية. أمراض الرئة الخلالية مثل الساركويد والتهاب الأسناخ المليف. التهاب الأسناخ الأرجي الخارجي المنشأ، تغير الرئة. الداء السرطاني اللقفاوي (قد يسبب زلة تنفسية غير محتملة). الانصباب الجنبي الغزير.
أجهزة أخرى:	الحماض الاستقلابي (الحماض الخلوني المكري، الحماض اللبنى). البوريميما، فرط جرعة الساليسيلات. الانسمام بالإيثيلين غليكول. فرط التهوية الهستريائي المنشأ.	فقر الدم الشديد. البدانة.

ملاحظة، وضعت علامة نجمة (*) فوق الأسباب الشائعة.

II. قصور القلب المزمن CHRONIC HEART FAILURE:

يعد قصور القلب المزمن السبب القلبي الأشيع للزلة التنفسية المزمنة. قد تظهر الأعراض في البداية عند بذل جهد متوسط الشدة مثل الصعود إلى هضبة شاهقة وقد توصف عندها بصعوبة في التقاط النفس. ومع تطور القصور القلبي نلاحظ أن الزلة قد تتعرض بأقل جهد. يبذل المريض حتى أنه في آخر الأمر قد يصاب بها عند سيره من غرفة لأخرى داخل البيت أو عند غسيل اليدين أو ارتداء الثياب أو عند محاولة إجراء حديث مع الآخرين.

I. الزلة الاضطجاعية Orthopnoea:

يزيد الاستلقاء العود الوريدي إلى القلب، وقد يحرض ضيقاً تنفسياً (زلة اضطجاعية) عند المرضى المصابين

تصور القلب.

2. الزلة الانتيابية الليلية : *Paroxysmal nocturnal dyspnoea*

عند المرضى المصابين بقصور القلب الشديد تنزع السوائل من النسيج الخلالية المحيطة إلى الدوران خلال 1-2 ساعة من الاستلقاء في السرير. وقد تحدث وذمة رئوية (زلة انتيابية ليلية) توقظ المريض من نومه وتضطره للجلوس منتصباً (مشقة التقاط التنفس).

3. تنفس شاين - ستوكس *Cheyne - Stokes respiration*

ينجم هذا التنفس ذي النمط الدوري عن نقص حساسية المركز التنفسي لغاز ثاني أوكسيد الكربون وقد يحدث عند المريض المصاب بقصور البطين الأيسر. يتظاهر هذا النموذج بتنفس متباطئ ينتهي بتوقف تنفسي كامل متبوع بزيادة مترقية في عدد مرات التنفس وبفرط التهوية. وقد يترافق مع إحساس بضيق النفس والهلع خلال هذه الفترة الأخيرة (فترة فرط التهوية). إن طول دورة تنفس شاين - ستوكس هو دلالة على زمن الدورة الدموية. قد يحدث هذا النمط من التنفس عند المريض المصاب بالتصلب العصيدي الدماغى المنتشر أو بالسكتة أو بأذية الرأس. وهو قد يتفاقم بالنوم ويتناول الباربيتورات والمخدرات.

III. معادل الخناق *ANGINA EQUIVALENT*:

إن الإحساس بضيق النفس مظهر شائع للخناق الصدري. يصف المرضى أحياناً الثقل الصدري على أنه ضيق نفس. على كل حال يمكن لنقص التروية القلبية أن يحدث ضيقاً تنفسياً حقيقياً بتحريضه إضطراباً عابراً في وظيفة البطين الأيسر أو قصوراً قلبياً. عندما يكون ضيق النفس المظهر المسيطر أو الوحيد للإقفار القلبي تسمى الحالة عندئذ بمعادل الخناق (*angina equivalent*). يمكن تأكيد التشخيص اعتماداً على سوابق الثقل الصدري والارتباط الوثيق بين الجهد والأعراض وعلى اختبار الجهد الذي يظهر دلائل موضوعية على الإقفار القلبي.

القصور الدوراني الحاد (الصدمة قلبية المنشأ)

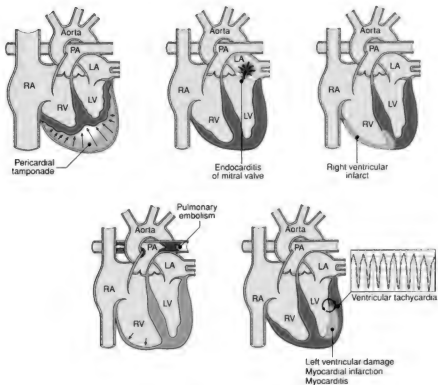
ACUTE CIRCULATORY FAILURE (CARDIOGENIC SHOCK)

الصدمة هي مصطلح غير محدد بدقة يستخدم لوصف المتلازمة السريرية التي تتطور عند وجود اضطراب حرج في التروية النسيجية ناجم عن شكل ما من أشكال القصور الدوراني الحاد.

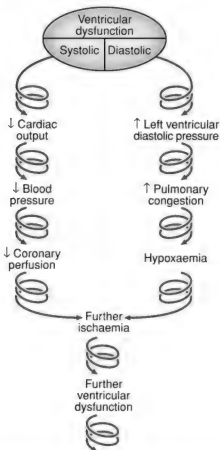
توجد أسباب متعددة للصدمة. على أية حال. ستوصف هنا المظاهر الهامة لقصور القلب الحاد أو الصدمة القلبية المنشأ وبعض الأمثلة عن الأسباب الشائعة للقصور الدوراني الحاد موضحة في الشكل 20. يُقدم تصوير القلب بالصدى مساعدة كبيرة عندما يكون التشخيص مشكوكاً فيه.

1. احتشاء العضلة القلبية Myocardial infarction :

تتجم الصدمة في احتشاء العضلة القلبية الحاد عادةً (أكثر من 70% من الحالات) عن اضطراب وظيفة البطين الأيسر. على كل حال فإنها قد تتجم أيضاً عن احتشاء البطين الأيمن أو عن العديد من الاختلالات الميكانيكية الناجمة عنه (عن الاحتشاء) بما فيها السطام التاموري (الناجم عن احتشاء وتمزق الجدار الحر) أو العيب الحاجزي البطيني المكتسب (الناجم عن احتشاء وتمزق الجدار بين البطينين) أو القلس التاجي الحاد (الناجم عن احتشاء وتمزق العضلات الحليمية).



يسبب الاضطراب الشديد الذي يصيب انقباض العضلة القلبية (أي الوظيفة الانقباضية) انخفاضاً في إنتاج القلب والضغط الدموي وبالتالي انخفاضاً في ضغط الأرواء الإكليلي. يسبب اضطراب الوظيفة الانقباضية ارتفاعاً في ضغط نهاية الانبساط الخاص بالبطين الأيسر واحتقاناً رئوياً ووذمة رئية مما يؤدي إلى نقص الأكسجة الذي بدوره يفاقم الإقفار القلبي. تتشارك هذه العوامل مع بعضها لتحدث سلسلة أو حلقة معيبة للصدمة القلبية المنشأ (انظر الشكل 21).

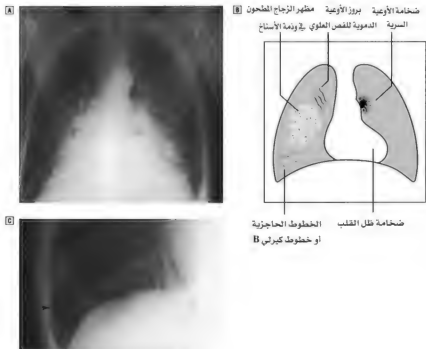


الشكل 21: التسلسل المعيب لأحداث الصدمة القلبية المنشأ. يسبب اضطراب الوظيفة الانقباضية نقصاً في إنتاج القلب والأرواء الإكليلي. بينما يؤدي اضطراب الوظيفة الانقباضية إلى نقص الأكسجة الدموية، تتشارك هذه العوامل في تفاقم الإقفار

القلبي وبالتالي إحداث المزيد من اضطراب الوظيفة البطينية.

يتظاهر انخفاض ناتج القلب بهبوط التوتر الشرياني والتخليط الذهني وشح البول وبالأطراف الباردة والرطوبة، بينما تتظاهر وذمة الرئة بضيق النفس ونقص الأكسجة الدموية والزراق والخرارخ الفرعية الشهيقية في قاعدتي الرئتين. قد تظهر صورة الصدر الشعاعية (انظر الشكل 22) علامات الاحتقان الرئوي حتى ولو كان الفحص السريري طبيعياً. يمكن استخدام قثطرة سوان - غانز عند الضرورة لقياس الضغط الأسفيني للشريان الرئوي (PAW). يمكن الاعتماد على تلك الموجودات لتصنيف مرضى الاحتشاء القلبي الحاد ضمن أربع مجموعات من الناحية الهيموديناميكية (انظر الجدول 9).

يمكن للتسميع العضلي القلبي العيوش المحيط ببؤرة الاحتشاء الحاد أن يتقلص بشكل ضعيف لعدة أيام ثم يعود لحالته الطبيعية. تعرف هذه الظاهرة بالصعق القلبي Myocardial Stunning. وهي تعني أنه في هذه الحالة من الجدير معالجة قصور القلب الحاد بشكل فعال على أمل وتوقع بأن وظيفة العضلة القلبية الكلية سوف تتحسن.



الشكل 22: المظاهر الشعاعية لقصور القلب. **أ**: صورة صدر شعاعية لمرضى وذمة الرئة. **ب**: المظاهر التخليطية التمثيلية للعلامات الشعاعية الخاصة بقصور القلب. **ج**: ضخامة قاعدة الرئة تظهر خطوط كيرلي **د** (الخطوط الحاجزية) (السهام).



الجدول 9: تصنيف مرضى احتشاء العضلة القلبية الحاد.

نتاج القلب طبيعي، ولا توجد وذمة رئة:

• الأمور طبيعية والاندثار جيد ولا حاجة لمعالجة قصور القلب.

نتاج القلب طبيعي، وتوجد وذمة رئة:

• تتجم هذه الحالة عادة عن اضطراب متوسط الشدة في وظيفة البطين الأيسر. يجب معالجتها بالمدرات وبموسعات الأوعية.

نتاج القلب منخفض، ولا توجد وذمة رئة:

• تتجم هذه الحالة غالباً عن احتشاء البطين الأيمن المرافق مع نقص الحجم التائي لنقص الوارد القموي من السوائل والإقياء والاستخدام غير الملائم للمدرات. يسهل كثيراً تدبير هؤلاء المرضى بإدخال قثطرة سوان - غانز وتسريب السوائل الوريدية لرفع الضغط الأسفيني للشريان الرئوي (PAW) إلى حدود 14-16 ملمز.

نتاج القلب منخفض، وتوجد وذمة رئة:

• تتجم هذه الحالة عادة عن أذية واسعة أصابت البطين الأيسر. إنذارها سيئ جداً. وقد يستفيد المريض من العلاج بالمدرات وموسعات الأوعية ومقويات القلوصية.

2. الانصبام الرئوي الكتلي الحاد Acute massive pulmonary embolism

قد تتجم هذه الحالة عن الخثار الوريدي في الساق أو الحوض. وهي تتظاهر عادة بوهل دورانى مفاجئ.

قد يفيد كثيراً تصوير القلب بالأموح فوق الصوتية والمريض في السرير. حيث يظهر عادة بطيناً أيسراً صغيراً وقوياً مع بطين أيمن متوسع. كذلك من الممكن أحياناً أن تظهر الخثرة عند مخرج البطين الأيمن أو في الشريان الرئوي الرئيسي. يمكن عادة الحصول على التشخيص النوعي بواسطة التصوير الطبقي الحلزوني للصدر مع حقن المادة الظليلة. وهو مفضل على تصوير الشرايين الرئوية الذي قد يكون خطراً.

تعالج هذه الحالة بالأوكسجين بمعدل جريان مرتفع وبالمميعات (الهيبارين). يعد إعطاء حالات الخثرة إجراءً قيماً عند مرضى منتخبين. وقد يستطب استئصال الصمة جراحياً في حالات نادرة.

3. السطام التاموري Pericardial tamponade

تتجم هذه الحالة عن تجمع السائل أو الدم ضمن الكيس التاموري ليضغط على القلب. قد يكون الانصباب ضئيلاً وقد يقل أحياناً عن 100 مل. ينجم التدهور المفاجئ عادة عن النزف ضمن الحيز التاموري.

قد ينجم السطام التاموري عن أي شكل من أشكال التهاب التامور. وهو غالباً يشير لوجود مرض خبيث. تشمل الأسباب الأخرى الرض وتمزق الجدار الحر للعضلة القلبية بعد احتشاءها الحاد.

ولقد ذكرت المظاهر السريرية الهامة لهذه الحالة في الجدول 10.



الجدول 10: المظاهر السريرية للسطام التاموري.

- الزلة التنفسية.
- الوهط الدوراني.
- تسرع القلب.
- انخفاض التوتر الشرياني.
- الارتفاع الكبير في الضغط الوريدي.
- خفوت أصوات القلب مع ظهور صوت ثالث باكراً.
- النبض التناقض (انخفاض شديد في الضغط الشرياني خلال الشهيق بينما قد يكون النبض غير مجسوس).
- علامة كوسماول (ارتفاع تناقضي في الضغط الوريدي الوداجي خلال الشهيق).

قد يظهر تخطيط القلب الكهربائي علامات المرض المستعيطن مثل التهاب التامور أو احتشاء العضلة القلبية الحاد. عندما يكون الانصباب غزيراً تكون المركبات على التخطيط صغيرة وقد يظهر تناوب كهربائي (تبدل محور القلب بين ضربة وأخرى ناجم عن تحرك القلب ضمن الجوف التاموري الممتلئ بالسائل). قد تظهر صورة الصدر ضخامة شاملة في ظل القلب ولكنها قد تبدو طبيعية.

يعد تصوير القلب بالصدى الذي يمكن إجراؤه والمريض في سريره الطريقة الأفضل لإثبات التشخيص بالإضافة إلى أنه يساعد في تحديد الموضع الأمثل لرشف سائل الانصباب.

إن كشف حالة السطام التاموري بسرعة أمر مهم لأن المريض يتحسن عادة بشكل دراماتيكي بعد إجراء بزل التامور عبر الجلد (انظر الصفحة 253) أو بعد النزح الجراحي.

4. الداء القلبي الدسامي Valvular heart disease :

قد ينجم القصور البطيني الأيسر الحاد عن القلس الأبهرى المفاجئ أو القلس التاجي الحاد أو عن اضطراب حاد في وظيفة الدسامات الصناعية. ذكرت بعض الأسباب الشائعة لهذه المشاكل في الجدول 11.

قد يكون التشخيص السريري لاضطراب الوظيفة الدسامية الحاد صعباً أحياناً. غالباً ما تكون النفخات غير مسموعة بشكل واضح وذلك عادة بسبب تسرع القلب وانخفاض نتاجه. يمكن تأكيد التشخيص في معظم الحالات بالاعتماد على تصوير القلب بالصدى عبر جدار الصدر. ولكن قد يستلزم أحياناً اللجوء لتصوير القلب بالصدى عبر المري لتكشف قلس الدسام التاجي الصناعي.

عادة يحتاج المرضى المصابون بالقصور الدسامي الحاد للجراحة القلبية ويجب تحويلهم إلى مركز قلبي من أجل تقييم حالاتهم بشكل إلحاحي.

قد يسبب تسلخ الأبهر الصدمة بإحداثه للقلس الأبهرى أو التسلخ الإكليلي أو السطام التاموري أو ضيق الدم (انظر الصفحة 190).

الجدول 11: أسباب القصور الدسامي الحاد.

القلس الأبهري:

- تسلخ الأبهر.
- التهاب الشغاف الخمجي.
- تمزق جيب فالسفا.

القلس التاجي:

- تمزق العضلات الحليمية نتيجة احتشاء العضلة القلبية الحاد.
- تمزق الحبال الوترية نتيجة التكتس المخاطومي أو نتيجة رض كليل على الصدر.
- التهاب الشغاف الخمجي.

قصور الدسام الصناعي:

- الدسامات الميكانيكية: الانكسار، الخثار، الانغلاق، التمزق (تحرره من مكان تثبيته).
- الدسامات الحيوية: التكتس المترافق مع تمزق شرف الدسام.

صورة الصدر الشعاعية في قصور القلب الأيسر The chest radiograph in left heart failure

في البدء يظهر ارتفاع الضغط الوريدي الرئوي الناجم عن قصور القلب الأيسر على صورة الصدر الشعاعية (انظر الشكل 22) كتوسع غير طبيعي في الأوردة الرئوية للفص العلوي (المريض بوضعية الوقوف)، تغدو توعية الساحتين الرئويتين واضحة أكثر ويتوسع الشريان الرئوي الأيمن والشريان الرئوي الأيسر. فيما بعد تسبب الوذمة الخلالية تشخّن الحواجز بين الفصيصية وتوسع القنوات للمفاوية. تظهر هذه التبدلات الأخيرة على شكل خطوط أفقية عند الزوايا الضلعية الحجابية (الخطوط الحاجزية أو خطوط كيرلي B). تسبب التبدلات المتقدمة الناجمة عن الوذمة السخية عتامة ضبابية تنتشر من المنطقة السرية. وتسبب انصباباً جانبياً أيضاً.

تدبير وذمة الرئة الحادة Management of acute pulmonary oedema

تتجم هذه الوذمة عن قصور القلب الأيسر الحاد، وهي تحتاج للعلاج اللاحاق:

- أجلس المريض منتصباً بقصد تخفيف شدة الاحتقان الرئوي.
- أعطه الأوكسجين (بجريان وتركيز مرتفعين).
- أعطه المورفين بجرعة 10 ملغ حقناً وريدياً بحيث تحقن على عدة دفعات كل واحدة منها 2 ملغ. وذلك بقصد تخفيف ضيق النفس ومعاكسة التقبض الوعائي المحيطي الانعكاسي.
- أعطه أحد المدرات القوية مثل الفورسيميد 40-80 ملغ حقناً وريدياً. تؤمن هذه الأدوية تحسناً سريعاً لأنها تبدي أيضاً تأثيراً موسعاً للأوعية.
- أعطه النترات مثل غليسيريل تري نترات حقناً وريدياً بجرعة 10-200 مكغ/دقيقة ترفع كل 10 دقائق إلى أن يظهر التحسن السريري أو إلى أن ينخفض التوتر الشرياني إلى مادون 110 ملمز.
- إذا فشلت الإجراءات السابقة الفورية في التدبير يمكن عندها أن نحاول تنبيه العضلة القلبية باستخدام الأدوية المقوية للقلوصية، أو أن ننقص الحمل على البطين الأيسر باستخدام موسعات وعائية أقوى.

تدبير الصدمة Management of shock

نوقش تدبير الصدمة بالتفصيل في فصل آخر.

قصور القلب

HEART FAILURE

إن تعبير قصور القلب مصطلح غير دقيق يستخدم لوصف الحالة التي تحدث عندما يعجز القلب عن الحفاظ على إنتاج كافٍ أو عندما يستطيع ذلك ولكن على حساب ارتفاع ضغوط الامتلاء. في الحالات الخفيفة جداً يكون النتاج القلبي كافياً خلال الراحة ويفقد غير كافٍ فقط عندما تزداد المتطلبات الاستقلابية خلال الجهد أو خلال بعض أشكال الشدة الأخرى.

في الممارسة يمكن تشخيص قصور القلب (عند المريض المصاب بمرض قلبي مهم) حالما تتطور علامات أو أعراض نقص إنتاج القلب أو الاحتقان الرئوي أو الاحتقان الوريدي الجهازى.

تقريباً يمكن لكل أشكال أمراض القلب أن تؤدي لقصوره ومن المهم أن ندرك أن تعبير قصور القلب، كقصر الدم، يدل على متلازمة سريرية أكثر من دلالة على تشخيص نوعي. يعتمد التدبير الجيد على التشخيص السببي الدقيق لأن بعض الحالات إلى حد ما قابلة للشفاء ولأن الفهم الواضح للفيزيولوجية المرضية عنصر جوهري من أجل وضع الخطة العلاجية المنطقية. يحوي الجدول 12 الآليات المحتملة وبعض أسباب قصور القلب.

من الشائع أن يكون سبب قصور القلب هو داء الشرايين الإكليلية الذي يميل لأن يصيب الأشخاص المسنين وغالباً ما يؤدي لعجز مديد. ترتفع نسبة انتشار قصور القلب من حوالي 1% عند الأشخاص الذين تتراوح أعمارهم بين 50-59 سنة إلى 5-10% عند الذين بلغوا سن 80-89 سنة. إن معظم المرضى المقيولين في المشافي في المملكة المتحدة بتشخيص قصور القلب تزيد أعمارهم عن 65 سنة ويقبل الواحد منهم كمريض مشفى داخلي لمدة أسبوع أو أكثر.

رغم أن البقاء تعتمد لدرجة ما على السبب المستعطن لهذا المرض فإن إنذاره سيئ جداً حيث أن حوالي 50% من المصابين بقصور قلب شديد ناجم عن اضطراب وظيفة البطين الأيسر سيموتون خلال عامين ويموت العديد من المرضى بشكل مفاجئ بسبب تعرضهم لاضطرابات نظم بطينية خبيثة أو لاحتشاء العضلة القلبية.

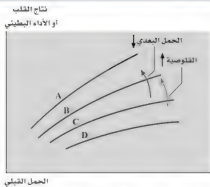
A. الفيزيولوجية المرضية Pathophysiology:

إن إنتاج القلب ناجم بشكل جوهري عن الحمل القلبي (حجم وضغط الدم في البطين عند نهاية الانبساط) والحمل البعدي (المقاومة الشريانية) وقلوصية العضلة القلبية. يظهر (الشكل 23) التداخل بين هذه المتغيرات الذي يركز أساساً على قانون ستارلنغ القلبي.

يلاحظ عند المرضى غير المصابين بداء دسامي ما أن الشذوذ الأولي في قصور القلب لديهم يكمن في خلل الوظيفة البطينية الأمر الذي يؤدي بدوره لنقص النتاج. هذا الاضطراب يؤدي لتفعيل آليات تنظيم معاكسة هرمونية عصبية المنشأ والتي في الحالات الطبيعية الفيزيولوجية تدعم النتاج القلبي ولكنها في حالة ضعف الوظيفة البطينية قد تؤدي لزيادة ضارة في كلا الحملين البعدي والقلبي (انظر الشكل 24). وبذلك قد تتأسس دارة معيبة لأن أي انخفاض إضافي في النتاج سيؤدي لتفعيل عصبي هرموني آخر وارتفاع المقاومة الوعائية المحيطية.

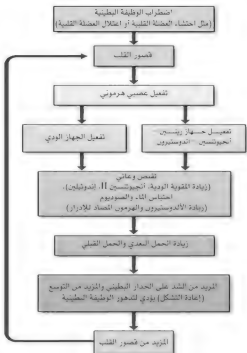
جدول 12: آليات قصور القلب.

المظاهر	أمثلة	السبب
توسع بطيني مترقي. في الداء الإكليلي تنقلص البؤر المصابة باللاحركية أو بسوء الحركية بشكل سيئ وقد تعيق عمل المناطق السليمة بتشويه نمط تقصّلها وإرتخائها.	التهاب العضلة القلبية/اعتلال العضلة القلبية (اضطراب وظيفي شامل). احتشاء العضلة القلبية (اضطراب وظيفي موضعي).	ضعف القلوصية البطينية:
في البداية تسمح الضخامة البطينية المتركة للبطين بالحفاظ على نتاج قلبي بتوليد ضغط انقباضي مرتفع. ولكن بعد ذلك تسبب التبدلات الثانوية في العضل القلبي وزيادة الانسداد، تسببان القصور مع توسع بطيني وتدهور سريري سريع.	ارتفاع التوتر الشرياني، تضيق الأبهر (قصور قلب أيسر). ارتفاع التوتر الرئوي، تضيق الدسام الرئوي (قصور قلب أيمن).	انسداد المخرج البطيني (فرط حمل ضغطي):
يكون البطين صغير الحجم وقوياً، وتكون الأذنية متوسعة ومفرطة الضخامة، يكون الرجفان الأذيني شائعاً وغالباً ما يسبب تدهوراً ملحوظاً لأن الامتلاء البطيني يعتمد بشكل كبير على التقلص الأذيني.	تضيق التاجي، تضيق مثلث الشرف. التليف داخل العضل القلبي وبقية الاضطرابات التي تسبب قساوته مثل فرط ضخامة البطين الأيسر. التهاب التامور العاصر.	انسداد المدخل البطيني:
يسمح التوسع وفرط الضخامة البطينيان، يسمح للبطين بتوليد حجم ضربة كبير ويساعدان في الحفاظ على نتاج قلبي طبيعي. ولكن التبدلات الثانوية في العضل القلبي تؤدي لاحقاً لضعف القلوصية ومفاقمة قصور القلب.	فلس الدسام التاجي أو الأبهر (فرط حمل جمعي على البطين الأيسر). العيب الحاجزي الأذيني (فرط جمعي على البطين الأيمن). العيب الحاجزي البطيني. زيادة المتطلبات الاستقلابية (نتاج قلبي مرتفع).	فرط الحمل البطيني الحجمي:
لا يسمح تسرع القلب بحدوث الامتلاء البطيني الكافي مما يؤدي لنقص نتاجه وظهور ضغط راجع. يسبب تسرع القلب المستمر تعب النسيج العضلي الخاص به. قد يسبب ثبات القلب نقص النتاج حتى ولو كان حجم الضربة طبيعياً.	الرجفان الأذيني. اعتلال العضلة القلبية بتسرع القلب. حصار القلب التام.	اللانظميات:



الحمل القلبي

الشكل 23: قانون ستارلينغ: A. طبيعي B. قصور قلب خفيف، C. متوسط، D. شديد. يرتبط الأداء البطيئ بدرجة تصدع العضل القلبي. إن الزيادة في الحمل القلبي (حجم نهاية الانبساط، ضغط نهاية الانبساط، ضغط الامتلاء أو الضغط الأديني) ستؤدي إذا لتحسين هذا الأداء، وعلى كل حال فإن التمدد المفرط سيسبب تدهوراً ملحوظاً. في قصور القلب ينزاح المنحني للأيمن ويغدو أكثر تسطحاً. إن الزيادة في القلوسية القلبية أو نقص الحمل البعدي (التوتر الشرياني، المقاومة الشريانية) سيزيحان المنحني باتجاه الأعلى والأيسر.



الشكل 24: التفعيل الهرموني العصبي واليات المعاوضة في قصور القلب: يوجد دائرة معيبة تؤدي لترقي قصور القلب.

B. أنماط قصور القلب Types of heart failure:

يمكن تصنيف قصور القلب اعتماداً على العديد من المعايير والأساليب.

1. قصور القلب الحاد والمزمن Acute and chronic heart failure:

قد يتطور قصور القلب بشكل مفاجئ كما هو عليه الحال في احتشاء العضلة القلبية. أو قد يتطور بشكل تدريجي كما في الأمراض الدسامية المترقية. عندما تضعف وظيفة العضلة القلبية بشكل تدريجي نلاحظ ظهور العديد من آليات المعاوضة.

يستخدم أحياناً مصطلح (قصور القلب المعاوض) ليدل على ضعف الوظيفة القلبية المترافق مع ظهور آليات تأقلم تمنع تطور قصور قلب صريح. وفي هذه الحالة نلاحظ أنه يمكن لحادث بسيط مثل الإنتان المتكرر أو تطور الرجفان الأذيني أن يحرض تطور قصور قلب حاد أو صريح (انظر الجدول 13).

عادة يعاني مريض قصور القلب المزمن من هجمات من النكس والهجوم مع فترات استقرار ونوب انكسار معاوضة تؤدي إلى تفاقم الأعراض سوءاً وبالتالي الحاجة للقبول في المشفى.

2. قصور القلب الأيمن والأيسر والقصور ثنائي البطين Left, right and biventricular heart failure :

نعني بالقلب الأيسر الوحدة الوظيفية المكونة من الأذينة اليسرى والبطين الأيسر والدسام التاجي والدسام الأبهري. أما القلب الأيمن (أو الجانب الأيمن من القلب) فيتألف من الأذينة اليمنى والبطين الأيمن والدسام ثلاثي الشرف والدسام الرئوي.

قصور الجانب الأيسر من القلب: في هذه الحالة يوجد نقص فينتاج البطين الأيسر و/أو زيادة في ضغط الأذينة اليسرى أو الضغط الوريدي الرئوي. يمكن للزيادة الحادة الطارئة على ضغط الأذينة اليسرى أن يسبب احتقاناً رئوياً أو وذمة رئية. ولكن يمكن للزيادة المتدرجة أكثر أن تؤدي لتقيض وعائي رئوي انعكاسي يحمي المريض من الإصابة بوذمة الرئة ولكن على حساب تعرضه لارتفاع في التوتر الرئوي.

قصور الجانب الأيمن من القلب: في هذه الحالة يوجد نقص فينتاج البطين الأيمن عند أي ضغط مقابل للأذينة اليمنى. تشمل أسباب قصور القلب الأيمن المعزول كلاً من المرض الرئوي المزمن (القلب الرئوي) والصدمات الرئوية المتعددة وتضييق الدسام الرئوي.

قصور القلب ثنائي البطين: قد يتطور قصور بطين أيمن وأيسر نتيجة حدثية مرضية أصابتهما معاً مثل الداء القلبي الإقفاري أو اعتلال العضلة القلبية التوسعي. أو نتيجة مرض أصاب القلب الأيسر أدى لارتفاع مزمن في ضغط الأذينة اليسرى وبالتالي سبب ارتفاع التوتر الرئوي الذي بدوره أدى لحدوث قصور القلب الأيمن.

الجدول 13: العوامل التي قد تضرر أو تفاقم قصور القلب عند المرضى المصابين مسبقاً بمرض قلبي.

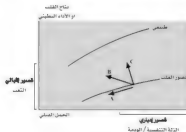
- الانقصار القلبي أو الاحتشاء.
- المرض المتكرر (مثل الإنتان).
- اللانظميات (مثل الرجفان الأذيني).
- التوقف عن تناول الأدوية القلبية أو تخفيض جرعاتها بشكل غير مضمبوط.
- إعطاء الأدوية ذات التأثير السلبي على القلوصية القلبية مثل حاصرات بيتا، أو الأدوية الحابسة للماء والملح مثل مضادات الالتهاب اللاستيروئيدية أو السيتروديئات القشرية.
- الانصمام الرئوي.
- زيادة المتطلبات الاستقلابية كما في الحمل أو عند الإصابة بالانصمام الدريقي أو بفقر الدم.
- فرط تحميل السوائل الوريدية (مثل التسريب الوريدي بعد عمل جراحي ما).

3. قصور القلب الأقبالي وقصور القلب الأديباري *Forward and backward heart failure*

يلاحظ عند بعض مرضى قصور القلب أن المشكلة الرئيسية هي عدم كفايةنتاج القلب (قصور إقبالي)، بينما قد يبدي مرضى آخرون ناتج قلب طبيعي أو قرب طبيعي مع احتباس ملحوظ للماء والملح يؤدي لاحتقان وريدي جهاز ري (قصور إدباري) (انظر الشكل 26).

4. سوء الوظيفة الانقباضية وسوء الوظيفة الانبساطية *Diastolic and systolic dysfunction*

قد ينجم قصور القلب عن ضعف قلووية العضلة القلبية (سوء وظيفة انقباضية) ولكنه أيضاً قد ينجم عن سوء لامتلاء البطيني وارتفاع ضغومته (ضغوط الامتلاء) الناجمين عن الارتخاء البطيني الشاذ (سوء وظيفة انبساطية). عادةً يشاهد النوع الأخير عند المرضى الذين لديهم فرط ضخامة البطين الأيسر ويحدث في أشكال عديدة من أمراض القلب الأخرى ولا سيما ارتفاع التوتر الشرياني والداء القلبي الاقصادي. غالباً ما يترافق سوء الوظيفة الانقباضية مع سوء الوظيفة الانبساطية لا سيما عند مرضى الداء الكلبي.



الشكل 26: تأثير العلاج على محتويات الأداء البطيئي في قصور القلب A. المدرات وموسعات الأوعية B. مثبطات الخميصة C. مقويات القلب المختلفة.

5. قصور القلب عالي النتاج *High-output failure*:

يمكن للحالات التي تترافق مع ارتفاع شديد في نتاج القلب (مثل الشنت الشرياني الوريدي الكبير أو البري بري فطر الدم الشديد أو الانسمام الدريقي) أن تسبب أحياناً قصور القلب. في مثل هذه الحالات غالباً ما توجد أسباب أخرى إضافية أحدثت قصور القلب.

C. المظاهر السريرية *Clinical feature*:

تعتمد الصورة السريرية على طبيعة المرض القلبي المستبطن ونوع القصور القلبي الذي تطور وعلى التغيرات العصبية والهرمونية التي نشأت استجابة للمرض (انظر الجدول 12 صفحة 52).

يسبب نقص نتاج القلب التعب والحمول وسوء تحمل الجهد. تكون الأطراف باردة والضغط الدموي منخفضاً. إن الأمر الذي قد يساهم في إحداث التعب ربما يكون الحاجة للحفاظ على تروية الأعضاء الحيوية الأمر الذي يفرض ضرورة تحويل الدم إليها على حساب تروية العضلات الهيكلية. قد يسبب نقص الإرواء الكلوي شح البول واليوريميا.

قد تتظاهر وذمة الرئة التاجية عن قصور القلب الأيسر بضيق النفس والزلة الاضطجاعية والزلة الانتيابية الليلية والخرارخ الشهيقية المسموعة فوق قاعدتي الرئتين. تظهر صورة الصدر شذوذات وصفية مميزة (انظر الشكل 22 صفحة 47) وهي عادة تشكل مؤشراً على الاحتقان الوريدي الرئوي وهي أكثر حساسية من العلامات الفيزيائية.

بالمقابل يسبب قصور القلب الأيمن ارتفاع الضغط الوريدي الوداجي والاحتقان الكبدي والوذمة المحيطية المعتمدة على الجاذبية. في حال كان المريض غير ملازم للفرش نجد أن الوذمة عند الكاحلين بينما إن كان طريح الفراش فإنها تظهر حول الفخذين والعجز. يمكن لتجمع السوائل الغزيرة أن يؤدي للحبن أو لانصباب الجنب.

ليس قصور القلب السبب الوحيد للوذمة (انظر الجدول 14).

الجدول 14: التشخيص التفريقي للوذمة المحيطية

- قصور القلب: (قصور البطين الأيمن أو الأيمن والأيسر، اعتلال العضلة القلبية، الحصر التاموري).
- القصور الوريدي المزمن: (الأوردة الدوالي).
- نقص البومين الدم: (المتلازمة الكلوية، أمراض الكبد، الاعتلال المعوي المضيق للبروتين).
- غالباً ما تكون منتشرة ويمكن أن تصيب الذراعين والوجه.
- الأدوية:
 - احتباس الصوديوم (فلودروكورتيزون، مضادات التهاب الستيروئيدية).
 - زيادة نفوذية الأوعية الشمية (نيفيدين، أملودين).
 - غمضة المنشأ: (عند النساء أكثر من الرجال).
 - الانسداد اللمفاوي المزمن.

يترافق قصور القلب المزمن أحياناً مع نقص ملاحظ في الوزن (الدنف القلبي) الناجم عن اشتراك القهم وضعف الامتصاص بسبب احتقان الجهاز الهضمي. وعن نقص تروية النسيج بسبب نقص نتاج القلب. وعن ضمور العضلات هيكليّة نتيجة عدم الحركة. لوحظ ارتفاع التراكيز الدوائية للعامل المنخر للورم عند المرضى المصابين بالدنف القلبي.

D. الاختلاطات Complications:

قد تتطور العديد من الاختلاطات اللانوعية عند المريض المصاب بقصور القلب المتقدم.
اليوريميا: يعكس هذا الاختلاط نقص الإرواء الكلوي الناجم عن تأثير المدرات وعن نقص نتاج القلب. يمكن لاستخدام موسعات الأوعية أو الدوبامين أن يحسن الإرواء الكلوي.

نقص بوتاسيوم الدم: قد ينجم هذا الاختلاط عن العلاج بالمدرات الطارحة للبوتاسيوم أو عن فرط الألدوستيرونية الناجمة عن تفعيل جهاز الرنينين - أنجيوتنسين وعن ضعف استقلاب الألدوستيرون الناجم عن الاحتقان الكبدي. إن معظم بوتاسيوم الجسم داخل خلوي. وقد يوجد نضوب شديد في مخازن البوتاسيوم حتى ولو كان تركيزه البلازمي ضمن المجال الطبيعي.

فرط بوتاسيوم الدم: قد ينجم عن تأثير المعالجة الدوائية ولا سيما إشراك مشبّطات الخميرة القالبية للأنجيوتنسين والسبيرونولاكتون (كلاهما يحث على احتباس البوتاسيوم) وعن اضطراب الوظيفة الكلوية.

نقص صوديوم الدم: هذا الاختلاط مظهر مميز لقصور القلب الشديد. وقد ينجم عن العلاج بالمدرات أو عن احتباس الماء بشكل مفرط أو عن قصور مضخة الأيونات الخاصة بالغشاء الخلوي.

ضعف الوظيفة الكبدية: يسبب الاحتقان الوريدي الكبدي ونقص معدل الإرواء الشرياني الخاص به. يسببان بشكل شائع يرقاناً خفيفاً واضطراباً في اختبارات وظائفه. يمكن لنقص معدل تصنيع عوامل التخثر أن يجعل ضبط التميع صعباً.

الانصبام الخثاري: قد يصاب مريض قصور القلب بالخثار الوريدي العميق والصمة الرئوية نتيجة نقص معدل نتاج القلب وملازمة الفراش. وبالمقابل قد تنجم الصمة الجهازية عن اللانظمية خصوصاً الرجفان الأذيني أو عن الخثار داخل أجواف القلب الذي يحدث كاختلاط لبعض الحالات مثل تضيق الدسام التاجي أو أم دم البطين الأيسر.

اللانظمية: إن اللانظمية الأذينية والبطينية شائعة جداً. وهي قد تنجم عن اضطرابات التوازن الشاردي (مثل نقص البوتاسيوم، نقص مغنيزيوم الدم) وعن المرض القلبي البنيوي المستبطن وعن التأثيرات المولدة لاضطرابات النظم الناجمة عن ارتفاع تراكيز الكاتيوكولامينات الجائلة في الدوران وعن بعض الأدوية (مثل الديجوكسين). يحدث الموت المفاجئ عند حوالي 50% من مرضى قصور القلب وهو ينجم غالباً عن اللانظمية البطينية. تعد خوارز الانقباض البطينية المتكررة ونوب تسرع القلب البطيني العابر من الموجودات الشائعة عند مرضى قصور القلب وهما يشيران لسوء الإنذار.

E. الاستقصاءات Investigations:

يمكن للفحوص البسيطة (اليوريا، الشوارد، الخضاب، اختبارات وظائف الدرق، صورة الصدر الشعاعية،خطيط القلب الكهربائي) أن تساعد في كشف طبيعة وشدة المرض القلبي المستبطن وأن تكشف أي اختلاط.

يعد تصوير القلب بالصدى استقصاءً مفيداً جداً، ويجب التفكير بإجرائه عند كل مرضى قصور القلب المهم بقصد:

- تأكيد التشخيص.
- كشف اضطراب دسامي غير متوقع حالياً (بالمفحص الفيزيائي) (مثل تضيق تاجي خفي) أو أي اضطرابات أخرى قد تمنع للعلاج نوعي ما.
- تحديد المرضى الذين سيستفيدون من وضعهم على علاج طويل الأمد بمشبطات الخميرة القابلة للإنجيوكتيسين (انظر لاحقاً).

F. تدبير قصور القلب Management of heart failure:

1. إجراءات عامة General measures :

يمكن دعم الخطة العلاجية بالتثقيف الجيد للمريض وأقاربه عن أسباب وعلاج هذا المرض. (انظر الجدول 15). قد يحتاج البعض لوزن أنفسهم يومياً وتعديل جرعات المدرات حسب وزنهم اليومي.

من المناسب عند مرضى الداء الإكليلي اللجوء للتدابير الوقائية الثانوية مثل الجرعة المنخفضة من الأسبيرين والأدوية الخافضة للشحوم.

2. المعالجة الدوائية Drug therapy:

يمكن تحسين الوظيفة القلبية بتقوية القلوصية أو بتحسين الحمل القلبي أو بإنقاص الحمل البعدي. ولقد شرحت تأثيرات هذه الإجراءات في (الشكل 26). إن الأدوية التي تنقص الحمل القلبي مناسبة بشكل أكبر عند المرضى الذين لديهم ارتفاع في ضغوط الامتلاء بنهاية الانبساط ولديهم دلائل على الاحتقان الوريدي الجهازى أو الرئوي (قصور إدباري). والأدوية التي تنقص الحمل البعدي أو تزيد قلوصية العضلة القلبية مفيدة بشكل خاص عند المرضى الذين تظهر عليهم أعراض وعلامات انخفاض نتاج القلب (قصور إقبالي).

المدرات: تشكل خط المعالجة الأول عادة. ولقد ذكرت أصنافها الرئيسية وآليات تأثيرها والتأثيرات الجانبية التي قد تنجم عنها في فصل آخر. في قصور القلب تؤدي المدرات إلى زيادة في إطرار الصوديوم مع البول مما يؤدي لانخفاض حجم البلازما والدم. كذلك فهي قد تسبب أيضاً درجة صغيرة ولكنها مهمة من التوسع الشرياني والوريدي. وبذلك نجد أن المدرات سوف تنقص الحمل القلبي وتحسن الاحتقان الوريدي الرئوي والجهازى. كذلك فإنها قد تسبب أيضاً انخفاضاً طفيفاً في الحمل البعدي والحجم البطيني الأمر الذي يؤدي لنقص توتر جدار البطينات وزيادة فعالية الأداء القلبي.



الجدول 15: الإجراءات العامة المتبعة لتدبير قصور القلب.

التثقيف:

- يجب شرح طبيعة المرض وكيفية علاجه. تطبيق استراتيجيات المعالجة الذاتية.

الحمية:

- التغذية العامة الجيدة وإنقاص الوزن عند المريض البدين.
- تجنب الأغذية الغنية بالملح أو إضافة الملح لها ولا سيما عند المريض المصاب بقصور قلب احتقاني شديد.

الكحول:

- استهلاك معتدل للكحول. ويجب إيقافه بشكل كامل عند المريض المصاب باعتلال العضلة القلبية المحرض به.

التدخين:

- التخلي عن التدخين.

التمارين:

- تمارين منتظمة متوسطة الشدة ضمن حدود الأعراض.

التلقيح:

- يجب التفكير بإعطاء اللقاح الخاص بالأنفلونزا والمكورات الرئوية.

رغم أن نقص الحمل القلبي (ضغط الامتلاء البطيني) يميل لأن ينقص معدل نتاج القلب فإن منحني ستارلنغ في قصور القلب يكون مسطحاً وبالتالي قد يترافق الانخفاض القوي والمفيد في ضغط الامتلاء مع تبدل طفيف فقط في النتاج (انظر الشكل 23 صفحة 53، والشكل 26). ومع ذلك نجد أن المعالجة المفرطة بالمدرات قد تسبب انخفاضاً غير مستحب في النتاج القلبي الأمر الذي يؤدي لانخفاض التوتر الشرياني وزيادة التعب وارتفاع تركيز البولة في الدم.

قضايا عند المسنين:

قصور القلب الاحتقاني:

- تزداد نسبة حدوث قصور القلب مع تقدم العمر بحيث أنه يصيب 5-10 ٪ من الناس في العقد الثامن من العمر.
- يعد الداء الإكليلي السبب الأشيع لقصور القلب عند المسنين. ومن الأسباب الشائعة الأخرى نذكر ارتفاع التوتر الشرياني وأمراض الدسامات التكتسية التكلسية.
- يكون سوء الوظيفة الانبساطية المظهر المسيطر خصوصاً عند مرضى ارتفاع التوتر الشرياني.
- تحسن مشبطات الخميرة القلبية للأنجيوتنسين الأعراض وتخفيض نسبة المواتة، ولكنها أحياناً تسبب انخفاض توتر شرياني انتصابي بسبب انخفاض حجم البلازما المرتبط بالعمر ونقص حساسية مستقبلات الضغط وعدم سلامة الدسامات الوريدية والتغيرات في التنظيم الذاتي للجريان الدموي الدماغى.
- يستطع عادة استخدام مدرات العروة ولكن قد يكون تحملها سيئاً عند المرضى المصابين بالمسلس البولوي وعند الرجال المصابين بضخامة المثانة.

يلاحظ عند بعض مرضى قصور القلب المزمن الشديد وخصوصاً الذين لديهم ضعف وظيفي كلوي مزمن، يلاحظ أن الوزمة قد تستمر رغم تناولهم لمدرات العروة فمياً. عند مثل هؤلاء الأشخاص يمكن بدء الإدرار بتسريب الفوروسيميد وريدياً مثلاً بمعدل 10 ملغ/ساعة. كذلك فإن إشراك أحد مدرات العروة مع أحد المدرات التيازيدية مثل بندرو فلوميثيازيد Bendroflumethiazide بجرعة 5 ملغ يومياً أو مع أحد المدرات الشبيهة بالتيازيدات مثل ميتولازون بجرعة 5 ملغ يومياً قد تثبت فعاليتها مع ملاحظة أن هذه المشاركات قد تحرض إدراراً شديداً. يبدي السبيرونولاكتون (مضاد نوعي للألدوستيرون) فوائد مميزة عند مرضى قصور القلب ولأن هذا الدواء يسبب احتباس اليوناسيوم لذلك يجب اتخاذ الحيلة لئلا يسبب ارتفاع تركيز بوتاسيوم المصل ولا سيما عندما تزيد جرعة اليومية عن 50 ملغ.

موسعات الأوعية: ذكر استخدام موسعات الأوعية لتدبير القصور الدوراني الحاد في فصل آخر. إن هذه الأدوية قيمة أيضاً في مجال تدبير قصور القلب المزمن. تنقص الموسعات الوريدية (مثل النترات العضوية) الحمل القلبي وتنقص الموسعات الشريانية (مثل هيدرالازين) الحمل البعدي (انظر الشكل 26). ولكن لا زال استخدام هذه الأدوية محدوداً بسبب إحداثها لانخفاض توتر شرياني وبسبب ظاهرة التحمل الدوائي الخاصة بها.

مثبطات الخميرة القابلة للأنجيوتنسين (ACEI): يشكل استحداث هذه الأدوية تقدماً ملحوظاً في تدبير قصور القلب بقطعها الدائرة المعيبة للتفعيل الهرموني العصبي المميز لقصور القلب المتوسط والشديد وذلك بمنعها لتحول أنجيوتنسين I إلى أنجيوتنسين II وبالتالي تعاكس احتباس الملح والماء والتقيض الشرياني والوريدي المحيطي وتفعيل الجهاز الودي العصبي. (انظر الشكل 25). كذلك فهي تمنع التفعيل غير المستجيب لجهاز الرينين أنجيوتنسين الناجم عن العلاج بالمدرات.

إن الفائدة الكبرى من استخدام هذه الأدوية في قصور القلب هي بإنقاصها للحمل البعدي بالإضافة إلى أنها قد تكون مفيدة في إنقاص الحمل القلبي ورفع معتدل لتركيز بوتاسيوم المصل. وبالتالي فإن معالجة قصور القلب بإشراك المدرات الطارحة للبوتاسيوم مع هذه المحضرات يبدي العديد من المحاسن المحتملة.

أظهرت التجارب السريرية أنه يمكن لمثبطات الخميرة القابلة للأنجيوتنسين المعطاة لمرضى قصور القلب المتوسط والشديد أن تحدث تحسناً قوياً في تحمل الجهد وفي نسبة المواتة. كذلك يمكن لها أن تحسن البقيا وتمنع بدء حدوث قصور قلب صريح عند المرضى الذين لديهم سوء في احتياطي وظيفية البطين الأيسر التالي لاحتشاء العضلة القلبية (انظر EBM Panels).

EBM

قصور القلب المزمن — استخدام مثبطات الخميرة القابلة للأنجيوتنسين :

أظهر التحليل Meta J 32 تجربة مضبوطة عشوائية تدرس تأثيرات ACEI عند مرضى قصور القلب المزمن التالي لسوء الوظيفة البطينية. أظهر انخفاضاً مهماً في نسبة المواتة وعودة القبول في المشفى باستخدام هذه المحضرات معدل NNT لسنة واحدة لمنع وفاة واحدة = 16 (كان هذا الانخفاض في نسبة المواتة أكبر في التجارب التي استقصت المرضى المصابين بقصور قلب شديد) معدل NNT لنقطة النهاية المشتركة للمواتة أو عودة القبول في المشفى = 10 .

EBM

الوقاية من تطور قصور القلب — استخدام مثبطات الخميرة القابلة للأنجيوتنسين:

أظهرت التجارب المضبوطة العشوائية دليل جيد على أن ACEIs قادرة على تأخير تطور قصور القلب العرضي وإنقاذ تواتر الحوادث القلبية الوعائية (الموت، احتشاء العضلة القلبية، القبول في المشفى) عند المرضى المصابين بسوء وظيفة انقباضية لا عرضية يتناول البيطن الأيسر وعند المرضى الذين لديهم عوامل خطر قلبية وعائية أخرى تؤهب لقصور القلب NNT لسنتين لمنع وفاة واحدة = 17.

لسوء الحظ يمكن لهذه الأدوية أن تسبب انخفاضاً شديداً في التوتر الشرياني مع أعراض محروسة بالوضع، وأن تسبب تدهوراً في الوظيفة الكلوية (خصوصاً عند المرضى المصابين بتضيق الشريان الكلوي الثاني الجانب أو بمرض كلوي سابق). ولحد أبعد من ذلك فهي قد تسبب انخفاضاً كارثياً محتملاً في التوتر الشرياني بعد الجرعة الأولى منها خصوصاً عند إعطائها لمرضى مصاب بانخفاض التوتر الشرياني أو بنقص الحجم أو بنقص الصوديوم الناجم عن العلاج السابق بالمدرات، عموماً إذا كان المريض مستقراً وغير مصاب بانخفاض التوتر الشرياني (الضغط الانقباضي يزيد عن 100 ملمز) يمكن عندها إعطاؤه هذه الأدوية بشكل اعتيادي خارج المشفى دون مشاكل. ولكن إن كان يتناول المدرات فإنه ينصح بإيقافها لمدة 24 ساعة قبل البدء باستخدام هذه الأدوية على أن تبدأ بجرعة منخفضة والمريض مستلق تحت المراقبة الطبية. إذا حدث انخفاض توتر شرياني يصار إلى رفع قدمي المريض وإعطائه محلول ملحي تسريباً وريدياً وفي الحالات الشديدة يعطى محضر أنجيوتنسين II حقناً وريدياً. يجب مراقبة الوظيفة الكلوية مخبرياً بعد مرور 1-2 أسبوعاً على بدء استخدامها ويظهر (الجدول 16) جرعات البدء النموذجية والجرعات الهدف الخاصة بمثبطات الخميرة الشائعة الاستخدام في الممارسة.

ضادات مستقبلات الأنجيوتنسين II (مثل لوسارتان 50-100 ملغ مرة يومياً أو فالسارتان 80-160 ملغ يومياً): تؤثر هذه الأدوية بآلية حصارها لتأثير أنجيوتنسين II على القلب والسرير الوعائي المحيطي والكلية. في قصور القلب تحدث هذه المحضرات تبدلات هيموديناميكية مفيدة مشابهة لتلك الناجمة عن مثبطات الخميرة القابلة للأنجيوتنسين (انظر الشكل 25). يبدو أن تأثيرها على نسبة المواتة مشابه لنظيره الناجم عن مثبطات الخميرة ولكنها لم تختبر جيداً عبر تجارب عشوائية. على عكس مثبطات الخميرة القابلة للأنجيوتنسين نجد أن هذه الأدوية لا تؤثر على تدرك البراديكنين ضمن الرئتين وبالتالي فهي لا تسبب السعال وبالتالي تشكل بديلاً جيداً عنها من أجل المرضى الذي لم يستطعوا تحملها (تحمل مثبطات الخميرة). ولكن لسوء الحظ فإن هذه الأدوية تتشارك مع مثبطات الخميرة في كل تأثيراتها الجانبية الأخرى الأكثر خطورة من السعال.



الجدول 16: جرعات ACEIs في قصور القلب.

الجرعة الهدف	جرعة البدء	
50 ملغ كل 8 ساعات	12.5 ملغ كل 8 ساعات	كابتوبريل:
10 ملغ كل 12 ساعة	2.5 ملغ كل 12 ساعة	إينالابريل:
20 ملغ يومياً	5 ملغ يومياً	ليزينابريل:
5 ملغ كل 12 ساعة	2.5 ملغ كل 12 ساعة	رامبوبريل:

EBM

قصور القلب المزمن — استخدام حاصرات بيتا :

يوجد دليل قوي مأخوذ من المراجعات المنظمة للتجارب العشوائية المضبوطة يوحي بأن إضافة حاصرات بيتا الفموية تدريجياً بجرعات متزايدة إلى المعالجة المعيارية التي تشمل مثبطات الخميرة القابلة للألجيوكتسين عند مرضى قصور القلب، إن هذه الإضافة تقلص معدل الوفيات أو معدل دخول المشفى، إن NNT لمدة سنة واحد لمنع وفاة واحدة = 24.

ضادات المستقبلات الأدرينالية بيتا (حاصرات β): يمكن لهذه الأدوية أن تعاكس التأثيرات الضارة الناجمة عن تفعيل الجهاز الودي وقد تمنع حدوث اللانظميات والموت المفاجئ. يمكن لها أن تحرض قصوراً قلبياً حاداً على مزمن في حال بدأنا بها بجرعاتها المعيارية المعتادة، ولكن عند إعطائها في البداية بجرعات صغيرة جداً ترفع تدريجياً (مثل بيسوبرولول بجرعة أولية مقدارها 1.25 ملغ يومياً ترفع بالتدريج على مدى 12 أسبوع حتى الوصول لجرعة الصيانة الهدف 10 ملغ يومياً) تحت المراقبة الجيدة يمكن لها أن تزيد الجزء المقذوف وتحسن الأعراض وتقلص معدل الدخول إلى المشفى وتخفف نسبة المواتة عند مرضى قصور القلب المزمن (انظر EBM panel).

الديجوكسين: يجب استخدامه كخط علاجي أول عند مريض قصور القلب المترافق مع الرجفان الأذيني حيث سيضبط عادة معدل الاستجابة البطينية ويؤدي تأثيراً خفيفاً مقوياً للقلوصية. ولقد نوقشت جرعاته وتأثيراته الجانبية في الصفحة 126.

إن دور الديجوكسين في علاج مرضى قصور القلب ذوي النظم الجيبي غير مؤكد الفعالية بشكل جيد. ولقد أظهرت تجربة عشوائية واسعة على هؤلاء المرضى أن استخدام الديجوكسين لم يؤثر على نسبة البقاء الكلية ولكنه انقص نسبة الدخول إلى المشفى.

الأميودارون: هو دواء فعال مضاد لاضطرابات النظم. ولكنه يؤدي تأثيراً طفيفاً سلبياً على القلوصية القلبية وقد يكون ذو قيمة عند المرضى المصابين بسوء وظيفة البطين الأيسر. انظر الصفحة 125.

أدت التجارب السريرية المجراة عليه عند مرضى قصور القلب إلى نتائج متناقضة، وهو عادة يستخدم لعلاج المصابين باضطرابات نظم عرضية.

3. إعادة التوعية *Revascularisation*:

يمكن للمجازاة الإكليلية أو التداخل الإكليلي عبر الجلد أن يحسن وظيفة الجزء الواهن من العضلة القلبية (الجزء الذي هو بحالة سبات *Hibernating*) نتيجة عدم وصول تروية دموية كافية له. ويمكن أن تستخدم هذه الطريقة لعلاج مرضى منتخبين بدقة مصابين بقصور قلب مع داء إكليلي، عند الضرورة يمكن تحديد العضل القلبي الذي هو بحالة سبات بواسطة تصوير القلب بالصدى خلال الجهد وبواسطة العديد من التقنيات النووية الخاصة.

4. زرع القلب *Heart transplantation*

إن هذه الطريقة معتمدة وناجحة جداً من أجل المرضى المصابين بقصور قلب معند. ويعد الداء الإكليلي واعتلال عضلة القلبية التوسعي أشيع استطببات زرع القلب. ولقد أدى استخدام السيكلوسبورين من أجل تثبيط المناعة لتحسين البقاء التي تزيد حالياً عن 90 % لمدة سنة واحدة. هذا وإن عدم وجود عدد كافٍ من المتبرعين أدى إلى الحد من هذه العملية التي تقتصر حالياً على المرضى اليافعين المصابين بأعراض شديدة.

إن زرع القلب التقليدي مضاد استطببات عند المرضى المصابين بمرض وعائي رئوي نتيجة قصور بطين أيسر مديد أو نتيجة مرض قلبي خلقي معقد (متلازمة إيزنمنجر Eisenmenger's Syndrome مثلاً) أو نتيجة ارتفاع التوتر الرئوي البدئي لأن البطين الأيمن العائد لقلب المتبرع قد يصاب بالقصور نتيجة المقاومة الوعائية الرئوية المرتفعة. على كل حال يعد زرع القلب والرئة خياراً بديلاً مقبولاً عند مثل هؤلاء المرضى. وهو يستخدم أيضاً لعلاج الأمراض التنفسية الانتهازية مثل التليف الكيسي.

رغم أن زرع القلب يحدث عادةً تحسناً دراماتيكياً في نوعية حياة المريض ولكنه قد يترافق مع بعض الاختلاطات الخطيرة.

- **الرفض:** رغم الاستخدام الروتيني للسيكلوسبورين A والأزاثيوبرين والستيرويدات القشرية فمن الشائع أن تحدث نوب من الرفض التي قد تتظاهر بقصور القلب أو اللانظمية أو التبدلات التخطيطة البسيطة. غالباً ما تؤخذ خزعة من القلب لإثبات التشخيص قبل البدء بإعطاء جرعات عالية من الستيرويدات.
- **التصلب العصيدي المتسارع:** غالباً ما ينجم قصور القلب الناجم عن التصلب العصيدي المتري في الشرايين الإكليلية للقلب المتبرع به. وهذا الاختلاط ليس حكراً على المرضى الذين زرع لهم القلب من أجل إصابتهم بالداء الإكليلي. وربما يكون مظهراً للرفض المزمن. إن الخناق الصدري نادر لأن القلب المزروع مزال التعصيب.
- **الإنتان:** لانتال الإنتانات الإنهازية ببعض العوامل الممرضة مثل الحمة المضخمة للخلايا أو الرشاشيات المسبب الرئيسي لموت مرضى الزرع.

HYPERTENSION

ارتفاع التوتر الشرياني

A. التعريف *Definition*:

التوتر الشرياني المرتفع هو انحراف كمي أكثر مما هو انحراف نوعي عن الحالة الطبيعية وهو سمة تقابل مرض نوعي. وبذلك فإن أي تعريف لارتفاع التوتر الشرياني يبقى اعتباطياً.

يرتفع التوتر الشرياني الجهازى مع التقدم بالعمر. هذا وإن نسبة حدوث الأمراض القلبية الوعائية (ولا سيما السكتة والداء الإكليلي) مرتبطة بشكل وثيق بمتوسط التوتر الشرياني في كل الأعمار حتى ولو كانت قراءات الضغط ضمن ما يدعى بالمجال الطبيعي. ولحد أبعد من ذلك فإن سلسلة من التجارب العشوائية المضبوطة أظهرت أنه يمكن للعلاج الخافض للضغط أن ينقص نسبة السكتة ولحد أقل من ذلك نسبة الداء الإكليلي (انظر EBM Panel 75).

المخاطر القلبية الوعائية المترافقة مع قيمة مفترضة من الضغط تعتمد على تعاضد عوامل الخطر الموجودة عند كل شخص على حدة. تشمل عوامل الخطر هذه كلاً من السن والجنس والوزن والفعالية الفيزيائية والتدخين والسوابق العائلية وتركيز كوليسترول الدم والداء السكري والداء الوعائي الموجود مسبقاً. ولذلك يعتمد التدبير الفعال لارتفاع الضغط على مقاربة شاملة تعتمد على تحديد أولئك الذين لديهم الخطورة القلبية الوعائية الأعلى واتخاذ تداعلات متعددة العوامل والتي لا تهدف فقط لخفض الضغط بل لتعديل كل عوامل الخطورة القلبية الوعائية القابلة لذلك.

وعلى ضوء هذه الملاحظات نجد أن التعريف المفيد والعملية لارتفاع التوتر الشرياني هو أنه مستوى التوتر الشرياني الذي عنده تتوازن فوائد العلاج مع تكاليفه ومخاطره.

B. أذية الأعضاء الهدف Target organ damage:

تشمل التأثيرات العكسية الناجمة عن ارتفاع التوتر الشرياني بشكل أساسي الأوعية الدموية والجملة العصبية المركزية والشبكية والقلب والكليتين، والتي يمكن غالباً كشفها بوسائط سريرية بسيطة.

1. الأوعية الدموية Blood vessels:

بالنسبة للشرايين الكبيرة (يزيد قطر الواحد منها عن 1 ملم) نلاحظ تلخن الصفيحة الداخلية المرنة وفرط ضخامة العضلات الملساء وتوضع النسيج الليفي. تتوسع الأوعية وتغدو متعرجة وتصبح جدرانها أقل مطاوعة. أما الشرايين الأصغر (يقط قطر الواحد منها عن 1 ملم) فإنها تصاب بالتصلب الشرياني الهيالي على جدرانها وتتضيق لمعاتها وقد تتطور فيها أمهات الدم. يتطور تعصد منتشر قد يؤدي إلى داء إكليلي و/أو وعائي دماغي ولا سيما في حال وجود عوامل خطورة أخرى مثل التدخين أو الداء السكري أو فرط شحوم الدم.

إن تلك التبدلات التشريحية التي تصيب السرير الوعائي غالباً ما تؤدي لديمومة ومفاقمة ارتفاع التوتر الشرياني عبر زيادة المقاومة الوعائية المحيطية وتدني الفعالية الوظيفية الكلوية.

كذلك فإن ارتفاع التوتر الشرياني متورط أيضاً في أمراضية أم دم الأبهر والتسلخ الأبهرى. (انظر الصفحات 185-189).

2. الجملة العصبية المركزية Central nervous system:

إن السكتة اختلاط شائع لارتفاع التوتر الشرياني، وهي قد تنجم عن النزف أو الاحتشاء الدماغيين. إن التعصد السباتي ونوب الإقفار الدماغي العابر أشيع عند المرضى المصابين بارتفاع التوتر الشرياني. كذلك يترافق النزف تحت العنكبوتية أيضاً مع ارتفاع التوتر الشرياني.

اعتلال الدماغ بارتفاع التوتر الشرياني حالة نادرة تتميز بارتفاع الضغط والأعراض العصبية بما فيها الاضطرابات العابرة في الكلام أو الرؤية والمذل وعدم التوجه والنوب (fits) وفقد الوعي. وذمة الحليمة شائعة. في غالب الأحيان يظهر تصوير الدماغ المقطعي وجود النزف في وحول النوى القاعدية، على كل حال يكون العجز العصبي عكوساً فيما لو ضبط ارتفاع التوتر الشرياني بشكل مناسب.



الجدول 17: اعتلال الشبكية بارتفاع التوتر الشرياني.

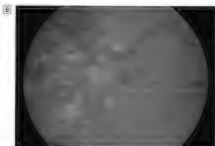
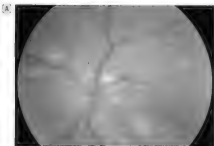
- الدرجة الأولى: تخن وتخرج شرياني وزيادة الانعكاسية Reflectiveness (سلك الفضة).
- الدرجة الثانية: الدرجة الأولى مع تقبض وريدي عند التقاطعات الشريانية (التثلم الشرياني الوريدي).
- الدرجة الثالثة: الدرجة الثانية مع دلائل على إقفار الشبكية (نزوف بقعية أو بشكل اللهب وتنتحات الصوف-قطن).
- الدرجة الرابعة: الدرجة الثالثة مع وذمة الحليمية.

3. الشبكية Retina:

يظهر قعر العين مراحل من التبدلات المرتبطة بشدة ارتفاع التوتر الشرياني. ولذلك يمكن لتنظير قعر العين أن يقدم دليلاً على الأذية الشريانية التي قد تكون حدثت في موضع آخر (انظر الجدول 17).

تترافق نتحات (القطن. الصوف) مع إقفار الشبكية أو احتشائها وهي تتلاشى خلال بضعة أسابيع (انظر الشكل A27). إن النتحات الصلبة (ترسبات شحمية صغيرة وبيضاء وكثيفة) وأمهات الدم المجهرية (النزوف النقطية) مميزة أكثر لاعتلال الشبكية السكري.

يترافق ارتفاع التوتر الشرياني أيضاً مع خثار الوريد الشبكي المركزي (انظر الشكل B27).



الشكل 27، التبدلات الشبكية الناجمة عن ارتفاع التوتر الشرياني. A. اعتلال شبكية بارتفاع التوتر الشرياني درجة رابعة يظهر تورم القرص البصري والنزوف الشبكية والعديد من بقع الصوف والقطن (احتشاءات). B. خثار الوريد الشبكي المركزي يظهر تورم القرص البصري ونزوف منتشرة في قعر العين يترافق بشكل شائع مع ارتفاع التوتر الشرياني الجهازي.

4. القلب Heart:

تتجم نسبة المراضة والمواة القلبية المرتفعة المترافقة مع ارتفاع التوتر الشرياني بشكل كبير عن ارتفاع نسبة الداء الإكليلي عند هؤلاء المرضى.

يلقي التوتر الشرياني المرتفع حملاً ضغطياً على القلب وقد يؤدي لفرط ضخامة البطين الأيسر مع زيادة قوة ضربة القمة وظهور الصوت الرابع. إن وجود علامات تخطيطية أو دلائل بتصوير القلب بالصدى على الضخامة البطينية اليسرى. إن وجودها مؤشر عالي الثقة التنبؤية على حدوث اختلالات قلبية وعائية ولذلك يعد هذان الاختباران قيمين جداً في تقييم الخطورة بشكل خاص.

إن الرجفان الأذيني شائع وهو قد ينجم عن سوء الوظيفة الانبساطية الناجم بدوره عن فرط ضخامة البطين الأيسر أو عن تأثيرات الداء الإكليلي.

يمكن لارتفاع التوتر الشرياني الشديد أن يسبب قصور بطين أيسر بغياب الداء الإكليلي وخصوصاً في حال اضطراب الوظيفة الكلوية الذي يؤدي لضعف إخراج الصوديوم.

5. الكليتين Kedneys:

قد يسبب ارتفاع التوتر الشرياني المديدُ بيلة بروتينية وقصور كلوي مترقي بآلية تآذي السريبر الوعائي الكلوي.

6. مرحلة ارتفاع التوتر الشرياني المتسارع أو الخبيث:

"Malignant" or "Accelerated" phase hypertension:

قد تحدث هذه الحالة النادرة عند مرضى ارتفاع التوتر الشرياني مهما كان سببه. وهي تتميز بأذية وعائية مجهرية متسارعة مع تنخر في جدران الشرايين الصغيرة والشريانات (تنخر ليفيني) وخثار داخل وعائي. يتركز التشخيص على وجود ارتفاع توتر شرياني مترافق مع أذية أعضاء انتهائية مترقية بسرعة مثل اعتلال شبكية درجة ثالثة أو رابعة و/أو اضطراب الوظيفة الكلوية (ولاسيما البيلة البروتينية) و/أو اعتلال الدماغ بفرط التوتر (انظر سابقاً). قد يصاب المريض بقصور البطين الأيسر الذي إن لم يعالج سيؤدي للموت خلال أشهر.

C. الأسباب Etiology:

لا يكشف سبب مستبطن نوعي لارتفاع الضغط في أكثر من 95% من الحالات. وعندها يقال بأن المريض مصاب بارتفاع التوتر الشرياني الأساسي.

إن الآلية الإراضية لارتفاع التوتر الشرياني الأساسي غير مفهومة بشكل واضح. ولقد افترض باحثون مختلفون أنه يمكن للكلية وأوعية المقاومة المحيطية والجهاز العصبي الودي أن تكون البؤرة المحدث للاضطراب الأولي. وفي الحقيقة فإن المشكلة قد تكون متعددة العوامل. إن ارتفاع التوتر الشرياني أكثر شيوعاً عند بعض المجموعات العرقية ولاسيما الأمريكيين السود واليابانيين. وإن حوالي 40-60% من الحالات يمكن تفسيرها اعتماداً على عوامل جينية. توجد عوامل محيطية مهمة تتضمن الورد الغني بالملح وتناول الكحول بإفراط والبدانة وقلة

التمارين وضعف النمو داخل الرحم. يوجد عدد قليل جداً من الأدلة على أنه يمكن للشدة النفسية أن تسبب ارتفاع التوتر الشرياني.

عند حوالي 5٪ من الحالات غير المنتخبة نجد أن ارتفاع التوتر الشرياني يكون ناجماً عن مرض أو اضطراب نوعي يؤدي لاحتباس الصوديوم و/أو للتقبض الوعائي المحيطي (ارتفاع التوتر الشرياني الثانوي، انظر الجدول 18).

الجدول 18: أسباب ارتفاع التوتر الشرياني الثانوي.
الكحول.
الحمل (ما قبل الإرجاج).
الأمراض الكلوية:
• الداء الوعائي الكلوي.
• الداء الكلوي البارانشيمي، وخصوصاً التهاب الكبد والكلية.
• داء الكلية عديدة الكيسات.
أمراض الغدد الصم:
• ورم القواتم.
• متلازمة كوشينغ.
• فرط نشاط جارات الدرق.
• ضخامة النهايات.
• فرط التنسح الكطري الخلقي الناجم عن عوز $\beta-11$ - هيدروكسيلاز أو 17-هيدروكسيلاز.
• عوز $\beta-11$ - هيدروكسي ستيرويد دي هيدروجيناز.
• متلازمة كون (الألدوستيرونية الأولية).
• قصور الدرق الأولي.
• الانسمام الدرقي.
• متلازمة ليدل.
الأدوية:
• حبوب منع الحمل الحاوية على الأوستروجينات، الستيرويدات البائية، الستيرويدات القشرية. مضادات الالتهاب اللاستيرويدية، مقلدات الودي، كاربينوكسولون.
تضييق برزخ الأبهر (انظر الصفحة 234).

D. مقارنة ارتفاع التوتر الشرياني المشخص حديثاً:

Approach to newly diagnosed hypertension:

أحياناً يسبب ارتفاع التوتر الشرياني الصداع. ولكن بافتراض عدم وجود اختلالات فإن معظم المرضى يبقون لاعرضيين، ولذلك يشخص هذا المرض عادة خلال الفحص الروتيني أو عند ظهور الاختلالات، ينصح بقياس التوتر الشرياني بفواصل 5 سنوات عند البالغين.

تشمل الأهداف التي يجب تحقيقها خلال التقييم الأولي للمريض الذي لديه قراءات عالية للتوتر الشرياني ما يلي:

- الحصول على قياسات دقيقة ومثالية للتوتر الشرياني.
- تحديد أية عوامل مساهمة أو أسباب مستبطنة لهذه المشكلة (ارتفاع ضغط ثانوي).
- تقييم بقية عوامل الخطورة وتحديد شدة الخطورة القلبية الوعائية.
- كشف أية اختلالات (أذية الأعضاء الهدف) موجودة مسبقاً.
- تحديد الأمراض الأخرى المرافقة التي قد تؤثر على اختيار العلاج الخافض للضغط.

هذا ويمكن تحقيق هذه الغايات عادة بأخذ قصة مرضية دقيقة وبإجراء فحص سريري متقن وبالاستعانة ببعض الاستقصاءات البسيطة.

E. قياس التوتر الشرياني Measurement of blood pressure:

إن القرار بالمباشرة بإعطاء الأدوية الخافضة للضغط بشكل فعال يعني استمرار المريض عليها مدى الحياة ولذلك من الضروري جداً أن تكون قراءات التوتر الشرياني التي سيرتكز عليها هذا القرار دقيقة قدر الإمكان.

يجب أن تكون القياسات لأقرب 2 ملمز. ويكون المريض جالساً ومرفعه العلوي مدعوم. ويجب إعادة القياس بعد 5 دقائق من الراحة في حال كانت القراءة الأولى مرتفعة (انظر الجدول 19). كذلك يجب قياس الضغط بوضعية الوقوف عند المسنين والسكريين وأولئك الذين قد يعانون من انخفاض التوتر الشرياني الانتصابي. يجب لكي نتجنب القراءات المرتفعة الزائفة عند البدينين أن نزود كم ميزان الضغط بكيس هواء يطوق على الأقل ثلثي محيط الذراع. يجب تسجيل الضغط الانبساطي عند الطور الخامس من أطوار كوروتكوف (طور اختفاء الأصوات) وليس عند الطور الرابع (طور تخامد الأصوات).



الجدول 19: قياس التوتر الشرياني.

<ul style="list-style-type: none"> • نفس الكم يهبط خلال القياس (بحيث ينخفض عمود الزئبق 2 ملمز في الثانية). • اقرأ التوتر الشرياني إلى أقرب 2 ملمز. • اعتمد على الطور الخامس لكوروتكوف لقياس الضغط الانبساطي (اختفاء الأصوات). • قس التوتر الشرياني مرتين في كل زيارة. 	<ul style="list-style-type: none"> • استخدم جهازاً صالحاً ومعايراً بشكل جيد. • قس التوتر الشرياني روتينياً بوضعية الجلوس. وقسه أيضاً بوضعية الوقوف عند المسنين والسكريين. • أزل الثياب المحكمة الشد على الذراع. • ادعم الذراع بحيث يكون على مستوى القلب. • استخدم كماً بقياس مناسب (يجب أن يحيط الكيس الهوائي بأكثر من ثلثي محيط الذراع).
---	--

قياس التوتر الشرياني الجوال والمنزلي *Home and ambulatory blood pressure recordings*:

يمكن للجهد والقلق وعدم الراحة وعدم التأقلم مع الوسط المحيط. يمكن لأي عامل من هذه العوامل أن يسبب تفاعلاً عابراً في التوتر الشرياني. يمكن لقياس الضغط ولاسيما الذي يتم بيد الطبيب أن يسبب تموج غير نموذجي في التوتر الشرياني سمي اصطلاحاً بـ(ارتفاع الضغط الناجم عن الرداء الأبيض)، ولقد لوحظ أن 20٪ من المرضى الذين ظهر لديهم ارتفاع توتر شرياني في العيادات قد يكونون ذوي ضغوط طبيعية عندما تقاس بأجهزتهم الأوتوماتيكية الخاصة في المنزل. هذا وإن خطر المرض القلبي الوعائي عند هؤلاء الأشخاص أقل من ذلك المشاهد عند المصابين بارتفاع الضغط الثابت ولكنها أكثر من نظيرتها عند الأشخاص طبيعيين الضغط.

هذا وإن القياسات المتكررة الأوتوماتيكية الجواله للتوتر الشرياني المجتابة على مدى 24 ساعة أو أكثر تؤمن قراءات أفضل من تلك المجتابة من قياسات محدودة تجرى في العيادة. وبالفعل فإن قياسات الضغط الجواله ترتبط مع دلائل على وجود أذيات الأعضاء الهدف بشكل أكثر موثوقية وقوة من ارتباطها بالقياسات الطارئة. على كل حال فإن عتبة العلاج والأهداف يجب أن تُعدل انخفاضاً لأن القراءات الجواله للتوتر الشرياني أخفض (بحوالي 12 / 7 ملمز) من نظيراتها المجراة في العيادة. انظر الجدول 23. يجب الاعتماد على وسطي قراءات الضغط الجواله خلال أوقات النهار (وليس خلال 24 ساعة أو خلال الليل) لترشيح قرارات التدبير.

يمكن أيضاً للمرضى أن يقيسوا ضغوطهم الشريانية في المنزل باستخدام أجهزة نصف أوتوماتيكية مختلفة النوعية. إلى الآن لم تحدد القيمة الفعلية لمثل هذه القياسات ولكن يجب أن تخضع لنفس الاعتبارات الخاصة بالطرق الأخرى.

قد يكون قياس التوتر الشرياني الجوال أو المنزلي مفيداً بشكل خاص عند المرضى الذين لديهم تذبذب غير اعتيادي في الضغط وعند المصابين بارتفاع توتر شرياني معتد وأولئك الذين قد يعانون من انخفاض توتر شرياني عرضي وأولئك الذين نتوقع إصابتهم بارتفاع التوتر الشرياني المحرض بالرداء الأبيض.

F. التقييم السريري والاستقصاءات *Clinical assessment and investigations*:

1. القصة المرضية *History*:

يجب تسجيل السوابق العائلية ونمط الحياة (التمارين، الحماية، التدخين) وبقيّة عوامل الخطورة. إن القصة الدقيقة ستعده أيضاً المرضى المصابين بارتفاع توتر شرياني معرض بالكحول أو بالأدوية. وقد تكشف عن أعراض الأسباب الأخرى لارتفاع التوتر الشرياني الثانوي كورم القواتم (صداع انتيابي، خفقان وتعمق) أو الاختلاطات مثل الداء الكلبي (خناق الصدر، ضيق النفس).

2. الفحص *Examination*:

إن تأخر النبض الكبير-الفخذي (ضيق برزخ الأبهري) وضخامة الكليتين (داء الكلية عديدة الكيسات) واللغظ البطني (ضيق الشريان الكلوي) و الوجه والمظهر المميز (متلازمة كوشينغ) كلها أمثلة عن العلامات الفيزيائية التي يمكن لها أن تساعد في تحديد أحد أسباب ارتفاع التوتر الشرياني الثانوي (انظر الجدول 18). كذلك يمكن للفحص السريري أن يظهر عوامل خطيرة هامة مثل البدينة المركزية وفرط شحوم الدم (صفرومات وثرية). رغم ذلك نجد أن غالبية العلامات غير الطبيعية تتجم عن اختلاطات ارتفاع التوتر الشرياني.

قد تشمل الموجودات غير النوعية فرط ضخامة البطين الأيسر (رفعة القمة)، اشتداد المركب الأبهرى من الصوت القلبي الثاني وظهور الصوت الرابع. غالباً ما يكون قعر العين غير طبيعي (انظر الشكل 27). وقد يوجد لآثل على التصلب العصيدي المعمم أو على اختلاطات نوعية مثل أم دم الأبهر أو الداء الوعائي المحيطي.

3. الاستقصاءات Investigations:

يجب أن يخضع كل مريض ارتفاع التوتر الشرياني لعدد محدود من الاستقصاءات، بينما يستطلب إجراء استقصاءات أخرى إضافية عند مريض منتخبين (انظر الجدولين 20 و 21).

G. التدبير Management:

1. التقدير الكمي للخطورة القلبية الوعائية Quantification of cardiovascular risk:

إن الهدف الوحيد للمعالجة الخافضة للضغط هو إنقاص نسبة الحوادث القلبية الوعائية وخصوصاً الداء الإكليلي والنسبة وقصور القلب. إن الفائدة النسبية للعلاج الخافض للضغط (انخفاض خطر النسبة حوالي 30٪ وحوالي 20٪ انخفاض خطر الداء الإكليلي - انظر EBM Panel صفحة 75) متشابهة عند كل مجموعات المرضى. وبالتالي فإن الفائدة المطلقة (العدد الكلي للحوادث التي يتم تجنبها) لهذا العلاج تكون أعظمية عند المرضى ذوي الخطورة العليا.



الجدول 20: ارتفاع التوتر الشرياني: الاستقصاءات المقترحة لكل المرضى.

- تحليل البول لكشف الدم والبروتين والغلوكرز.
- البولة الدموية والشوارد والكرياتينين.
- تركيز سكر الدم.
- كوليسستيرول المصل الكلي والكوليسستيرول مرتفع الكثافة (HDL).
- تخطيط قلب كهربائي بإشع عشر مسرى (فرط ضخامة بطينية يسرى، داء إكليلي).

ملاحظة: قد يشير القلاء ناقص البوتاس للألدوستيرونية الأولية، ولكنه ينجم عادة عن العلاج بالمدرات.



الجدول 21: ارتفاع التوتر الشرياني: الاستقصاءات المقترحة لمريض منتخبين.

- صورة الصدر الشعاعية: لكشف تضخم القلبية، قصور القلب، تضيق بزرخ الأبهر.
- القياس الجوال للضغط: لتقييم ارتفاع الضغط الحدي أو ارتفاع الضغط المحرض بالرداء الأبيض.
- تصوير القلب بالصدى: لكشف أو تقييم فرط التضخم البطينية اليسرى.
- تصوير الكلى بالصدى: لكشف أي مرض كلوي محتمل.
- تصوير الأوعية الكلوية: لكشف أو تأكيد وجود تضيق في الشريان الكلوي.
- تراكيز الكاتيكولامينات في البول: لكشف ورم القواتم المحتمل.
- تركيز الكورتيزول في البول واختبار تثبيط بالديكساميثازون: لكشف متلازمة كوشينغ المحتملة.
- فعالية رينين البلازما وتركيز الألدوستيرون: لكشف الألدوستيرونية الأولية المحتملة.

على سبيل المثال استنتج بالاستقراء اعتماداً على تجربة 1985 لارتفاع التوتر الخفيف التي قام بها مجلس الأبحاث الطبية حيث قام بمعالجة 566 مريضاً بالغ بمحضّر بندروفلوميثايزيد لمدة سنة وذلك لمنع وقوع حادث نشبة واحد (القيمة المائلة بالنسبة لمحضّر بروبرانولول كانت 1423 مريض). وفي تجربة MRC 1992 لمعالجة ارتفاع التوتر الشرياني عند المسنين وجد أنه تم منع حادث سكتة واحد لكل 286 مريضاً عولجوا لسنة واحدة. (كان ذلك بالمقارنة مع مجموعة الشاهد).

يمكن للتقدير المنهجي للمخاطر القلبية الوعائية المطلقة أن يساعد في تخمين إذا ما كانت الفوائد المحتملة للعلاج ستوازي أضراره وكلفته. وهذا يجب أن يأخذ بالحسبان كل عوامل الخطورة ذات الصلة وليس بالاعتماد على التوتر الشرياني فقط. تتوافر العديد من برامج الكمبيوتر وقوائم المخاطر من أجل المساعدة في تحقيق هذا الهدف.

إن معظم النسب المرتفعة من المراضة والموتاة المترافقة مع ارتفاع التوتر الشرياني تنسب إلى الداء القلبي الإكليلي ولذلك نجد أن العديد من المقاربات العلاجية تعتمد على تخمين خطورة الإصابة بهذا الداء لـ 10 سنوات. يمكن تخمين الخطورة القلبية الوعائية الكلية بضرب نسبة خطورة الداء القلبي الإكليلي بـ $3/4$ (أي إن كانت نسبة خطورة الداء الإكليلي 30% فإن نسبة الخطورة القلبية الوعائية تعادل 40%).

يمكن توضيح قيمة هذه المقاربة بالمقارنة بين الحالتين النظريتين التاليتين: إن رجلاً مسناً عمره 65 سنة متوسط ضغطه الشرياني 150 / 90 ملمز وهو مدخن ولديه داء سكري ونسبة تركيز الكوليستيرول الكلي على الكوليستيرول المرتفع الكثافة تعادل 8 ولديه علامات ضخامة بطين أيسر على تخطيط القلب الكهربائي. إن هذا المريض سيكون لديه خطورة إصابة بالداء الإكليلي خلال 10 سنوات بنسبة 68%. وبالتالي نتوقع أن المعالجة الخافضة للضغط (بافتراض أنها تنقص الخطورة النسبية بقيمة 20%) ستمنع وقوع 14 حادثاً إكليلية لكل 1000 مريض مثله سنوياً وبالتالي فإننا ننصح بتطبيق هذه المعالجة. وبالمقابل فإن امرأة بعمر 55 سنة ولديها ضغط شرياني مماثل تماماً للسابق ولكنها لا تدخن وليست سكرية ونسبة تركيز الكوليستيرول الكلي على نظيره المرتفع الكثافة تعادل 6 وتخطيط القلب لديها طبيعي. إن امرأة هذه حالتها يتوقع لها خطورة الإصابة بالداء الإكليلي خلال 10 سنوات بنسبة تقل عن 14%. وبالتالي فإن المعالجة الخافضة للضغط في هذه الحالة ربما ستمنع وقوع أقل من 3 حوادث إكليلية لكل 1000 مريض مماثل سنوياً وبالتالي فإن هذه المعالجة تبقى مثار جدل وتساؤل.

2. عتبة التدخل Threshold for intervention:

إن كلاً من الضغط الانقباضي والانقباضي والانساضي يعد مؤشراً قوياً على الخطورة القلبية الوعائية. ولذلك نجد أن مبادئ التدبير التي وضعتها جمعية ارتفاع التوتر الشرياني البريطانية تأخذ بالحسبان كلا القراءتين. ويجب البدء بالعلاج في حال تجاوز أحد الضغطين أو كلاهما العتبة المفروضة (انظر الجدول 22).

ييدي المريض السكري خطورة مرتفعة خاصة ولذلك فإن العتبة التي يجب أن نبدأ عندها بإعطاء العلاج الخافض للضغط ($140 / 90$ ملمز) تكون أقل عند هذه المجموعة من المرضى. كذلك فإن قيمة التوتر الشرياني التي يستهدف الوصول إليها عند مريض السكري أخفض من نظيرتها عند غير السكري (انظر لاحقاً). إن عتبة التدخل للعلاج عند المرضى المسنين مشابهة لنظيرتها عند المرضى الأصغر سناً (انظر صفحة 78. قضايا عند المسنين).



الجدول 22: تدبير ارتفاع التوتر الشرياني: تعليمات الجمعية البريطانية لارتفاع التوتر الشرياني.

العمل المطلوب إجراؤه	عوامل الخطر الكبرى الموجودة.	الضغط الدموي (ملم ز)
(انصح كل المرضى بالمباشرة بالإجراءات اللادوائية)	<ul style="list-style-type: none"> • أذية الأعضاء الهدف. • الداء السكري. • مرض قلبي وعائي. • خطورة الداء الإكليلي $\geq 15\%$. • خلال 10 سنوات. 	
أعد تقييم الحالة بعد 5 سنوات.	\pm	أقل من 85 / 135
أعد تقييم الحالة كل سنة.	\pm	89-85 / 139-135
أعد قياس الضغط مرة كل شهر. أعد تقييم خطورة الداء الإكليلي سنوياً. عالج في حال كانت خطورة الداء الإكليلي لعشر سنوات تزيد عن 15% .	-	99-90 / 159-140
أثبت التشخيص على مدى 12 أسبوع وعالج.	-	99-90 / 159-140
أعد قياسه أسبوعياً لمدة 4-12 أسبوع. عالج في حال بقي الضغط مرتفعاً.	-	109-100 / 199-160
أثبت التشخيص على مدى 3-4 أسابيع وعالج.	+	109-100 / 199-160
أثبت التشخيص خلال 1-2 أسبوع وعالج.	\pm	119-110 / 219-200
عالج فوراً.	\pm	أكثر من 120 / 220

3. أهداف العلاج *Treatment targets*:

وجد في تجربة (HOT) للعلاج الأمثل لارتفاع التوتر الشرياني أن القيمة المثالية للتوتر الشرياني التي تؤدي لانخفاض في الحوادث القلبية الوعائية الكبرى كانت 83 / 139 ملمم.ز. وأقل من ذلك عند المرضى السكريين. كذلك لوحظ أن خفض التوتر الشرياني لقيمة تقل عن السابقة لم يؤدِ لأذية ما، ولكن لسوء الحظ يبدو واضحاً أنه حتى في أحسن ظروف الممارسة الطبية لا نحصل على الأهداف الموضوعية من قبل جمعية ارتفاع التوتر الشرياني البريطانية (انظر الجدول 23) عند العديد من المرضى. ولقد لوحظ في المملكة المتحدة أن قاعدة الأنصاف صحيحة: فقط نصف مرضى ارتفاع التوتر الشرياني يشخصون. و فقط نصف هؤلاء المشخصين يعالجون. ويكون الضغط مضبوطاً عند نصف المعالجين فقط. يحتاج المرضى الذين يعالجون بخافضات الضغط للمتابعة بفواصل 3 أشهر (بشكل مثالي) لمراقبة الضغط الدموي ولتخفيف التأثيرات الجانبية ولحث المريض على الاستمرار بتعديل نمط حياته.

4. العلاج اللادوائي *Non-drug therapy*:

يمكن لتعديل نمط الحياة بشكل مناسب أن يلغي الحاجة لاستخدام الأدوية عند المرضى ذوي ارتفاع التوتر الشرياني الحدي أو ينقص الجرعة و/أو عدد الأدوية المطلوبة عند مرضى ارتفاع الضغط الثابت وينقص بشكل مباشر نسبة الخطورة القلبية الوعائية.



الجدول 23، قيم الضغط المثالي المطلوب الوصول إليها خلال علاج ارتفاع التوتر الشرياني: إرشادات الجمعية البريطانية لارتفاع الضغط.

غير سكري.	سكري.	
< 140 / 85 ملمز.	< 140 / 80 ملمز.	القياسات في العيادة.
< 130 / 80 ملمز.	< 130 / 75 ملمز.	القياسات الجوال (متوسط قيم النهار) أو القياسات المنزلية.
ملاحظة: يجب الوصول لقيم الضغط الانقباضي والانقباضي معاً.		

يمكن لكل من تصحيح البدانة وإنقاص كمية الكحول المتأولة والحد من تناول الملح وإجراء التمارين الفيزيائية المنتظمة وزيادة الوارد من الخضروات والفواكه. يمكن لكل ذلك أن يخفض التوتر الشرياني. ولحد أبعد من ذلك وجد أن إيقاف التدخين وأكل السمك الزيتي Oily Fish وتناول حمية فقيرة بالشحوم المشبعة قد يؤدي للمزيد من انخفاض نسبة الخطورة القلبية الوعائية (انظر الوقاية الأولية، صفحة 136).

5. الأدوية الخافضة للتوتر الشرياني Antihypertensive drugs:

التيازيدات وبقية المدرات: إن آلية تأثير هذه الأدوية غير مفهومة بشكل كامل وقد تحتاج لمدة تصل حتى شهر للحصول على تأثيرها الأعظمي. إن جرعة يومية مقدارها 2.5 ملغ من محضر بيندروفلوميثايزيد أو 0.5 ملغ من محضر سيكلوبيثايزيد مناسبة. تملك مدرات العروة الأكثر قوة مثل فوروسيميد 40 ملغ يومياً أو بوميتانيد 1 ملغ يومياً محاسن قليلة عن تلك التي تبديها التيازيدات في علاج ارتفاع التوتر الشرياني ما لم يوجد ضعف مهم في الوظيفة الكلوية أو عند استخدامها بالمشاركة مع مثبطات الخميرة القالبية للأنجيوتنسين.

ضادات المستقبلات الأدرينالية بيتا (حاصرات بيتا): إن الميتوبرولول (100-200 ملغ يومياً) والأتينولول (50-100 ملغ يومياً) وبيسوبرولول (5-10 ملغ يومياً)، إن هذه المحضرات ذات انتقائية قلبية وبالتالي فهي تحصر المستقبلات الأدرينالية β_1 القلبية بشكل رئيسي مقارنة مع المستقبلات الأدرينالية β_2 التي تتواسط التوسع الوعائي والتوسع القصبي.

لابيتالول: إن اللابيتالول (200 ملغ - 2.4 غرام يومياً على عدة دفعات) ضاد لكل من المستقبلات الأدرينالية α و β معاً مما يجعله أحياناً أكثر فعالية من الضادات الصرفة لمستقبلات β . ويمكن إعطاؤه تسريباً وريدياً لتدبير الطور الخبيث من ارتفاع التوتر الشرياني.

مثبطات الخميرة القالبية للأنجيوتنسين (ACEIs): تثبط هذه الأدوية (كابوتيريل 25-75 ملغ مرتين يومياً، أو إينالابريل 20 ملغ يومياً، أو رامبيرييل 5-10 ملغ يومياً أو ليزينوبريل 10-20 ملغ يومياً) تحويل الأنجيوتنسين I إلى الأنجيوتنسين II، وهي أدوية جيدة التحمل في العادة. يجب استخدامها بحذر شديد عند المرضى المصابين بضعف الوظيفة الكلوية أو بتضيق الشريان الكلوي لأنها تخفض ضغط الرشح الكبي وبالتالي تقاوم القصور الكلوي.

تشمل تأثيراتها الجانبية كلاً من انخفاض التوتر الشرياني التالي لتناول الجرعة الأولى والسعال والطفح وقرط بوتاس الدم واضطراب الوظيفة الكلوية واضطراب حاسة الذوق (الإحساس بطعم معدني غير مستساغ). لاحظ أنه يجب قياس تراكيز الشوارد والكرياتينين قبل وبعد 1-2 أسبوع من بدء العلاج.

ضادات مستقبلات أنجيوتنسين II: تحصر هذه الأدوية (مثل لوسارتان 50-100 ملغ يومياً أو فالسارتان 40-160 ملغ يومياً) مستقبلات أنجيوتنسين II (المستقبلات ATI)، وتبدي تأثيرات مشابهة لمثبطات الخميرة القلبية للأنجيوتنسين، على كل حال فهي لا تؤثر على استقلاب البراديكينين وبالتالي لا تسبب السعال.

ضادات الكالسيوم: إن الدايبهيدروبيريدينات (مثل أملوديبين 5-10 ملغ يومياً، أو نيفيديين 30-90 ملغ يومياً) أدوية خافضة للضغط فعالة وجيدة التحمل عادة وهي مفيدة بشكل خاص عند المسنين. تشمل تأثيراتها الجانبية الوهج والخفقان واحتباس السوائل. يمكن أن تكون ضادات الكالسيوم المبطئة للنضض (ديلتيازم 200-300 ملغ يومياً، أو فيراباميل 240 ملغ يومياً) مفيدة عند المرضى المصابين بترافق ارتفاع الضغط والحناق الصدري، ولكنها قد تسبب بطء القلب. إن التأثير الجانبى الرئيسي الناجم عن الفيراباميل هو الإمساك.

الأدوية الأخرى: يوجد العديد من موسعات الأوعية التي تستخدم لعلاج ارتفاع التوتر الشرياني. تشمل هذه المحصرات ضادات المستقبلات الأدرينالية α_1 (حاصرات α) مثل برازوسين (0.5-20 ملغ يومياً مقسمة على جرعات) وإندورامين (25-100 ملغ مرتين يومياً) ودوكسازوسين (1-4 ملغ يومياً)، والأدوية التي تؤثر مباشرة على العضلات الملس الوعائية مثل هيدرازين (25-100 ملغ كل 12 ساعة) ومينوكسيديل (10-50 ملغ يومياً). تشمل تأثيراتها الجانبية انخفاض الضغط الانتصابي والمحرض بالجرعة الأولى، والصداع وتسرع القلب واحتباس السوائل. يسبب محضر مينوكسيديل أيضاً زيادة الشعر في الوجه ولذلك يعد غير مناسب للاستخدام عند الإناث.

إن الأدوية ذات التأثير المركزى مثل ميتيل دوبا (الجرعة البدئية 250 ملغ كل 8 ساعات)، وكلونيدين (0.05-0.1 ملغ كل 8 ساعات)، إن هذه الأدوية خافضات ضغط فعالة، ولكنها تسبب التعب ولا يتحملها المرضى جيداً في العادة.

EBM

ارتفاع التوتر الشرياني - فائدة العلاج بخافضات التوتر الشرياني :

أظهرت المراجعة المنهجية للعديد من التجارب العشوائية المضبوطة أن العلاج الخافض للتوتر الشرياني ينقص نسبة المراضة والموتة القلبية الوعائية. وتكون الفائدة بحددها الأعظمي عند المرضى ذوي الخطورة القلبية الوعائية العظمى. أظهر التحليل لـ 17 تجربة عشوائية مضبوطة أن المدرات أو حاصرات بيتا أنقصت خطورة الإصابة بالداء الإكليلي بنسبة 16% والنسبة بنسبة 38% والوفيات القلبية الوعائية بنسبة 21% ونسبة الموتة من كل الأسباب بقيمة 13%. أظهرت المراجعات المنهجية الأخرى أن تأثيرات مثبطات الخميرة القلبية للأنجيوتنسين وضادات الكالسيوم مشابهة لتأثيرات المدرات وحاصرات بيتا.

6. اختيار الأدوية الخافضة للتوتر الشرياني *Choice of antihypertensive drug*.

أظهرت التجارب المجراة للمقارنة بين المجموعات الرئيسة من الأدوية الخافضة للضغط (الثيازيدات، حاصرات بيتا، ضادات الكالسيوم، مثبطات الخميرة القابلة للأنجيوتنسين، حاصرات ألفا) أنه لا توجد فروق ملحوظة أو هامة في البقاء أو الفعالية أو التأثيرات الجانبية أو نوعية الحياة. ولذلك فإن اختيار الدواء المضاد لارتفاع التوتر الشرياني يعمله عادة الكلفة والملاءمة والاستجابة له وخلوه من التأثيرات الجانبية. رغم ذلك نجد أن الحالات المرضية الأخرى المرافقة لارتفاع التوتر الشرياني قد تؤثر بشكل هام على الاختيار الأولي لخافض الضغط (انظر الجدول 24). فعلى سبيل المثال قد تكون حاصرات بيتا أفضل خيار لتدبير ارتفاع التوتر الشرياني من أجل المريض المصاب بالحنق الصدري ما لم يكن لديه أيضاً قصة ربوية. تعد المدرات الثيازيدية وضادات الكالسيوم من زمرة دايهيدروبيريدينات أفضل خافضات الضغط عند المرضى المسنين.



الجدول 24: تأثير الحالات المرضية المرافقة على اختيار الأدوية الخافضة للتوتر الشرياني.

الحالة المرضية المرافقة	الأدوية المفضلة	الأدوية غير المرغوبة
الرجفان الأذيني:	حاصرات بيتا، ضادات الكالسيوم المبطئة للنض.	-
التشنج القصبي:	-	حاصرات بيتا.
الداء الإكليلي:	حاصرات بيتا، ضادات الكالسيوم، مثبطات ACE.	-
حنق الصدر، احتشاء سابق.	-	حاصرات بيتا.
الاكتئاب:	-	حاصرات بيتا.
الداء السكري:	مثبطات ACE.	-
اضطراب الانتصاب:	-	حاصرات بيتا، الثيازيدات.
الوعاش الأساسي:	حاصرات بيتا.	-
النقرس وفرط حمض البول في الدم:	-	المدرات.
الحصار القلبي:	-	حاصرات بيتا، ضادات الكالسيوم المبطئة للنض.
قصور القلب:	مثبطات ACE، المدرات.	معظم ضادات الكالسيوم.
داء وعائي محيطي:	-	حاصرات بيتا.
الحالة المثوية Prostatism:	حاصرات ألفا.	-
ظاهرة رينو:	نيفيدين.	حاصرات بيتا.
الداء الوعائي الكلوي:	-	مثبطات ACE، حاصرات مستقبلات أنجيوتنسين II.



الجدول 25، المشاركات المتعلقة للأدوية الخافضة للتوتر الشرياني.

• المدرات:	تشرك مع:	حاصرات بيتا.
• حاصرات بيتا:	تشرك مع:	مثبطات ACE.
• مثبطات ACE:	تشرك مع:	المدرات.
		ضادات الكالسيوم.
		حاصرات ألفا.
		المدرات.
		ضادات الكالسيوم.

رغم أن بعض المرضى يمكن أن يعالجوا بشكل مَرَضٍ بدواء واحد خافض للضغط لكن غالباً ما يستلزم إجراء مشاركة متعددة لضمان الضبط المثالي للضغط الشرياني. كذلك فإن هذه المشاركة قد تكون مرغوبة لعدة أسباب أخرى. فعلى سبيل المثال يمكن تخفيف التأثيرات الجانبية بإعطاء دوائين أو ثلاثة بجرعات منخفضة مقارنة مع إعطاء دواء واحد بالجرعة العظمى. ولحد أبعد من ذلك نجد أن بعض الأدوية تبدي تأثيرات متممة أو تآزرية (انظر الجدول 25). فعلى سبيل المثال تزيد المدرات التيازيدية إنتاج الرينين بينما تنقصه حاصرات بيتا.

7. العلاج الإسعافي للطور المتسارع أو لارتفاع التوتر الشرياني الخبيث:

The emergency treatment of accelerated phase or malignant hypertension:

من غير الحكمة أن نعد إلى خفض التوتر الشرياني بسرعة كبيرة خلال مرحلة ارتفاعه المتسارع لأن ذلك سيؤدي لتدهور الإزواء التسيجي (بسبب تبدل آلية التنظيم الذاتي) وقد يسبب أذية دماغية بما في ذلك العمى القفوي. كذلك يمكن لهذا الخفض السريع أن يحرض إقفاراً إكليلياً أو قصوراً كلوياً. وحتى بوجود قصور قلب أو اعتلال دماغي بفطر الضغط فإن الأمر المثالي أن يتم خفض الضغط بشكل مضبوط إلى مستوى حوالي 150/90 ملمز على مدى 24-36 ساعة.

يمكن عند معظم المرضى تجنب الأدوية الخافضة للضغط الخالية وضبط ضغط الدم بإلزام المريض الراحة في الفراش وإعطائه خافضات الضغط الفموية. يعد اللابيتالول المعطى حقناً وريدياً أو عضلياً (2 ملغ/د حتى جرعة قصوى 200 ملغ) أو غليسيريل ثلاثي التترات المعطى تسريباً وريدياً (0.6-1.2 ملغ/ ساعة) أو الهيدرالازين المعطى حقناً عضلياً (5-10 ملغ تكرر بفواصل 30 دقيقة) أو صوديوم نيتروبروسايد المعطى تسريباً وريدياً (0.3-1 ملغ/كغ/دقيقة). إن كل هذه الأدوية هي علاجات فعالة. ولكن يجب أن تعطى تحت مراقبة حذرة يفضل أن تتم في وحدة العناية المشددة.

8. ارتفاع التوتر الشرياني المعند *Refractory hypertension*:

تشمل الأسباب الشائعة لفشل المعالجة الخافضة للضغط كلاً من عدم المطاوعة مع العلاج والعلاج غير الكافي والفشل في التعرف على سبب مستبطن (مثل تضيق الشريان الكلوي أو ورم القواتم). ومن بين هذه الأسباب نجد أن الأول هو الأكثر شيوعاً بكثير. ليس من السهل حل مشاكل عدم المطاوعة مع العلاج ولكن الأنظمة العلاجية البسيطة ومحاولة تحسين العلاقة مع المريض ومراقبته يحذر كل ذلك يمكن أن يساعد.

9. المعالجات الدوائية المساعدة *Adjuvant drug therapy*:

الأسبيرين: تشكل المعالجة المضادة للصفائح وسيلة فعالة لإنقاص الخطورة القلبية الوعائية ولكنها قد تسبب النزف عند عدد قليل من المرضى ولأسيما النزف الدماغى المستبطن. ويعتقد أن فوائد الأسبيرين تفوق مخاطره عند مرضى ارتفاع التوتر الشرياني الذين تبلغ أعمارهم 50 سنة أو تزيد ولديهم ضغط شرياني مضبوط جيداً وإما أذية أعضاء هدف أو الداء السكري أو لديهم نسبة خطورة إصابة بالداء الإكليلي لعشر سنوات تزيد عن 15%.

الستاتينات: يمكن لعلاج فرط شحوم الدم أن يؤدي لانخفاض جوهري في نسبة الخطورة القلبية الوعائية. ولكن تبقى كلفتها المرتفعة العائق الرئيسي الذي يحول دون استخدامها في العديد من برامج الرعاية الصحية، وبغض النظر عن ذلك فإن هذه الأدوية يستلزم استخدامها بشكل قوي عند المرضى الذين يزيد تركيز الكوليستيرول المصلي الكلي لديهم عن 5 ميلي مول/لتر ولديهم داء وعائي مثبت، أو الذين لديهم ارتفاع توتر شرياني مع خطورة عالية (أكثر من 30% لعشر سنوات) لإصابتهم بالداء الإكليلي.

فضايا عند المرضى المسنين:

علاج ارتفاع التوتر الشرياني:

- إن أكثر من نصف الأشخاص الذين تزيد أعمارهم عن 60 سنة لديهم ارتفاع توتر شرياني (بما في ذلك ارتفاع التوتر الشرياني الانقباضى المعزول).
- يعد ارتفاع التوتر الشرياني أهم عامل خطر يؤدي لحدوث احتشاء العضلة القلبية وقصور القلب والنشبة عند المسنين.
- إن الفائدة المطلقة لخافضات الضغط تكون أعظمية عند المرضى المسنين (الذين لا تقل أعمارهم عن 80 سنة).
- إن قيمة الضغط التى يجب الوصول إليها عند المريض المسن مشابهة لنظيرتها عند الشاب.
- يتحمل المرضى المسنون العلاج الخافض للضغط بشكل جيد مثل المرضى الشباب.
- تعد التبايزات المعطاة بجرعات منخفضة الخيار الأمثل عند المسنين ولكن بوجود حالات مرضية مرافقة أخرى (الحناق، الداء السكري) يستلزم استخدام أدوية أخرى لأنها قد تكون أنسب.

الآصوات القلبية غير الطبيعية والنفخات ABNORMAL HEART SOUNDS AND MURMURS

قد يكون اكتشاف صوت قلبي غير طبيعي بالإصغاء المظهر السريري الأول للمرض القلبي (انظر الجدول 26). هذه الموجودة قد يكون كشفها عارضاً خلال فحص روتيني كالذي يجري في الطفولة مثلاً أو قد يكون متوقفاً بوجود أعراض مرض قلبي. إن التقييم السريري دائماً مفيد ولكن تصوير القلب بالصدى إجراء ضروري لإثبات طبيعة الصوت القلبي الشاذ أو النفخة القلبية.

A. هل الصوت قلبي المنشأ؟ *Is the sound cardiac?*

تبدى الأصوات القلبية الإضافية والنفخات علاقة مستمرة مع جزء محدد من الدورة القلبية، بينما نجد أن الأصوات خارج القلبية (كاحتكاك الجنبي أو الهمهمة الوريدية) لا تتمتع بهذه الميزة. تحدث الاحتكاكات التامورية نغمة طحن أو خرشة مميزة لها غالباً مكونان يتماشيان مع التقلص الأذيني والبطيني، وقد تتغير مع الوضعية التنفس.

B. هل الصوت مرضي؟ Is the sound pathological?

تتجم الأصوات والنفخات المرضية عن الجريان الدموي المضطرب أو عن الامتلاء البطيئي السريع التالي حالات الحمل الشاذ Abnormal Loading.

إن بعض الأصوات الإضافية تكون فيزيولوجية ولكنها قد تظهر أيضاً في حالات مرضية، فعلى سبيل المثال نجد أن الصوت الثالث شائع عند اليافعان وخلال الحمل ولكنه أيضاً مظهر من مظاهر قصور القلب (انظر الجدول 26).



الجدول 26: الأصوات القلبية الطبيعية وغير الطبيعية.

الصوت	التوقيت	الميزات	الآليات	مظاهر متنوعة
الصوت الأول (S1):	بداية الانقباض.	عادة وحيد أو متشطر بشكل ضيق.	اتفلاق الدسامين التاجي ومثلث الشرف.	<ul style="list-style-type: none"> مرتفع: - دوران مقروط الديناميكية مثل حالات الحمل أو فقر الدم أو الانسداد الدرقى أو التضيق التاجي. ناعم: - قصور القلب. - القلس التاجي.
الصوت الثاني (S2):	نهاية الانقباض.	مشطوط خلال الشهيق وحيد خلال الزفير. (انظر الصفحة 20).	اتفلاق الدسامين الأبهري والرئوي المكون الأبهري أولاً والمكون الرئوي ثانياً.	<ul style="list-style-type: none"> انشطار واسع ثابت كما في العيب الحاجزي الأذيني. انشطار واسع ولكنه متغير مع تأخر إفراغ القلب الأيمن (حصار غصن آيمن). انشطار معكوس ناجم عن تأخر إفراغ القلب الأيسر (حصار غصن آيسر).
الصوت الثالث (S3):	ببداية الانقباض بعد الصوت الثاني بشكل خفيف مباشر.	منخفض النغمة. يسمع غالباً على شكل خفيف.	تتجم عن الجدار البطيئي بسبب الانسداد بعد التوقف المفاجئ للامتلاء السريع.	<ul style="list-style-type: none"> فيزيولوجي: - اليافعان. - الحمل. مرض: - قصور القلب. - القلس التاجي.
الصوت الرابع (S4):	نهاية الانقباض قبل الصوت الأول مباشر.	منخفض النغمة. دائماً يكون مرضياً.	من منشأ بطيئي (البطينات قاسية) والنقل إلى الأذيني مزداد مرتبط بالامتلاء الأذيني.	<ul style="list-style-type: none"> يغيب عند حدوث رجفان أذيني. هو دليل على فرق ضغطية بينية يسرى شديدة (مثل حالة احتلال العضلة القلبية الصغاري).
التنكات الانقباضية:	خلال بداية أو صوت قصير المدة منتصبة ومرتفع الشدة الانقباضية.	التضيق الدسامي الأبهري. التضيق الدسامي الرئوي. الدسام التاجي الرخو. دسامات صناعية معدنية (انفتاح وانغلاق هذه الدسامات بشكل طبيعي).	قد تغيب التنكة عندما يغدو الدسام المتضيق متعلناً ومتكلساً. تغيب التنكات الناجمة عن الدسامات الصناعية عندما تسد هذه الأخيرة بواسطة خثرة أو بالثنيات.	
فصقة الانفتاح (OS):	ببداية الانقباض خلال صوت قصير المدة وعالي النغمة.	انفتاح الوريقات المتضيق للدسام التاجي. أصوات دسامات صناعية.	يقترب أكثر من الصوت الثاني حالما يصبح التضيق التاجي أشد. وقد يغيب في حالة الدسام التاجي المتضيق المتكلس.	

وبشكل مشابه نجد أن النغمة الانقباضية الناجمة عن اضطراب الجريان عبر مخرج البطين الأيمن قد تحدث في حالات قرط الديناميكية (مثل فقر الدم أو الحمل) ولكنها أيضاً قد تتجم عن التضيق الرئوي أو الشنت داخل القلب الذي أدى لفرط حمل حمجي على البطين الأيمن (مثل العيب الحاجزي الأذيني).

إن النغمتان الحميدة (الفيزيولوجية) لا تحدث مطلقاً خلال الانبساط (انظر الجدول 27)، وتقريباً النغمتان الانقباضية التي تنتشر أو التي تترافق مع الهيرير Thrill هي دائماً مرضية.

C. التقييم الإصغائي للنغمة القلبية:

إن توقيت وشدة وتوضع وانتشار ونوعية النغمة كلها معايير تساعد في معرفة منشأها وطبيعتها (انظر الجدول 28). يتحدد انتشار النغمة بالاتجاه الذي يسير فيه الجريان الدموي المضطرب ويمكن كشف هذا الانتشار فقط في حال وجود دفق شديد السرعة كما هو عليه الحال في القلس التاجي (تنتشر النغمة من القمة باتجاه الإبط) أو في التضيق الأبهرى (تنتشر النغمة من قاعدة القلب باتجاه العنق). وبشكل مشابه نجد أن نغمة ونوعية الصوت يمكن أن تساعدان في تمييز النغمة (على سبيل المثال تكون نغمة القلس التاجي نافخة بينما تكون نغمة التضيق الأبهرى بشكل يشبه صوت البُشر بالمبرد (Rasping)).



الجدول 27: مظاهر النغمة القلبية الحميدة أو البريئة.

- ناعمة.
- لا تنتشر.
- تحدث في منتصف الانقباض.
- لا توجد أية شذوذات قلبية أخرى.
- تسمع على الحافة اليسرى للقص.



الجدول 28: المظاهر الإصغائية للنغمتان القلبية.

متى تحدث هذه النغمة؟

- حدد زمن ظهور النغمة بالنسبة لأصوات القلب والتضيق السياني وصدمة القمة. هل هي انقباضية أم انبساطية؟
- هل تمتد النغمة على طول فترة الانقباض أو الانبساط، أم أنها مقتصرة فقط على جزء من الدورة القلبية؟

ما مدى ارتفاع النغمة (شدتها)؟

- درجة 1: ناعمة جداً لا تسمع إلا في ظروف مثالية فقط.
- درجة 2: ناعمة.
- درجة 3: متوسطة.
- درجة 4: مرتفعة مع هيرير مرافق.
- درجة 5: مرتفعة جداً.
- درجة 6: تُسمع دون سماعة.

ملاحظة: أحياناً تصنف الانبساطية من الدرجة 1-4 الدرجة 4.

أين تسمع بشكل أفضل؟ (توضعها).

- اصغ فوق قمة وقاعدة القلب بما في ذلك البؤرتين الرئوية والأبهرية.

إلى أين تنتشر؟

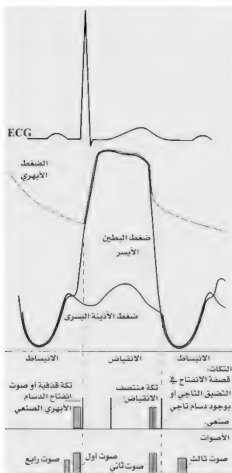
- قيم انتشارها إلى العنق أو الإبط أو الظهر.

ماذا يشبه صوتها؟ (اللون والنوعية).

- يتحدد اللون بالجريان (اللون العالي يشير لسرعة جريان عالية).

هل شدتها ثابتة أم متغيرة؟

يجب تحديد موقع النفخة ضمن الدورة القلبية وذلك بتحديد علاقتها الزمنية مع الأصوات القلبية ومع النبضان السباتي ومع صدمة القمة. وإن هذا الأمر مهم جداً لتوصيف النفخة (انظر الأشكال 28 و 29).



الشكل 28: علاقة الدورة القلبية مع تخطيط القلب الكهربائي وموجة ضغط البطين الأيسر وموضع الأصوات القلبية.

نفخة الانقباضية قذفية
(تضيق أبهري، تضيق رئوي،
نفخات الجريان الأبهرى أو الرئوي).



نفخة شاملة للانقباض (قلنس تاجي،
قلنس الدسام مثلث الشرف،
خلل الحجاب البطني).



نفخة انقباضية متأخرة
(تدلي الدسام التاجي).



نفخة انبساطية باكراً
(القلنس الأبهرى أو الرئوي).



نفخة منتصف الانبساط
(تضيق تاجي، تضيق مثلث الشرف،
نفخات الجريان عبر التاجي أو عبر مثلث الشرف).



الشكل 29: أوقات وانماط النفخات القلبية.

إن النفخات الانقباضية (انظر الجدول 29) المترافقة مع انسداد المخرج البطني تحدث في منتصف الانقباض، وهي تملك نموذجاً متصاعداً-متخامداً يعكس التغير في سرعة الجريان الدموي. تحافظ النفخات الشاملة للانقباض على شدة ثابتة وتمتد من الصوت الأول عبر فترة الانقباض (حتى الصوت الثاني، بل وبعده)، تحدث هذه النفخات عندما يتسرب الدم من البطين إلى جوف منخفض الضغط بسرعة ثابتة أو مطردة، هذا ويعد القلنس التاجي وقلنس الدسام مثلث الشرف والعيب الحاجزي البطني الأسباب الوحيدة للنفخة الشاملة للانقباض. إن النفخات التي تحدث في مرحلة متأخرة من الانقباض غير شائعة وقد تحدث في تدلي الدسام التاجي (في حال اقتصر حدوث القلنس التاجي في مرحلة متأخرة من الانقباض) وفي اعتلال العضلة القلبية الضخامي (في حال حدث الانسداد الديناميكي خلال مرحلة متأخرة من الانقباض).

تتجم نفخات منتصف الانبساط عن تسارع أو اضطراب الجريان عبر الدسام التاجي أو مثلث الشرف. عادة تكون هذه النفخات منخفضة النغمة وغالباً يصعب سماعها، ويجب تقييمها وإصفاؤها بواسطة قمع السماعة (bell). قد تكون نفخة منتصف الانبساط ناجمة عن التضيق التاجي (تتوضع عند القمة والإبط) أو تضيق الدسام مثلث الشرف (تتوضع على حافة القص اليسرى) أو عن زيادة الجريان عبر الدسام التاجي (مثل نفخة غادية راتحة to-and-fro الناجمة عن قلنس الدسام التاجي الشديد) أو عن زيادة الجريان عبر الدسام مثلث الشرف (مثل الشنت من الأيسر إلى الأيمن عبر خلل كبير في الحجاب الأذيني). تبدي النفخات الانبساطية الباكرة نوعية نافخة ناعمة بنموذج تخامدي ويجب تقييمها بواسطة حجاب السماعة، وهي تتجم عن القلنس عبر الدسام الأبهرى أو الرئوي وتسمع بشكل أمثل على حافة القص اليسرى والمريض جالس ومنحني للأمام ويجلس نفسه بوضعية الزفير.



الجدول 29: مظاهر بعض النفخات الانقباضية الشائعة.

الحالة	زمن حدوثها ومدتها	شدتها وتوقيتها	توضعها وانتشارها	المظاهر المرافقة
التضيق الأبهرى:	منتصف الانقباض.	مرتفعة.	القاعدة والحافة اليسرى للقص.	صوت ثاني وحيد.
		صديقية (تشبيه صوت المبرد).	تنتشر إلى الشئمة فوق القص والسياتين.	تكة قذفية (عند المرضى البغاف).
				نبض مرتفع ببطء (نبض هضبي).
				فرط ضخامة بطينية يسرى (فرط حمل ضغطي).
القص التاجي	شاملة للانقباض.	مرتفعة.	القمة.	صوت أول ناعم.
		ناخضة.	تنتشر إلى الإبط.	صوت ثالث.
				فرط ضخامة بطينية يسرى (فرط حمل حجمي).
خلل الحجاب البطيني (VSD).	شاملة للانقباض.	خشنة.	أسفل حافة القص اليسرى.	هرير.
			تنتشر إلى كل الساحة البركية.	فرط ضخامة بطينية يسرى ويمنى.
حميدة:	منتصف الانقباض.	ناعمة.	حافة القص اليسرى.	لا علامات أخرى على مرض قلبي.
			لا تنتشر.	

تتجم النفخات المستمرة من اتحاد الجريان الانقباضي والانقباضي (مثل حالة بقاء القناة الشريانية). ويجب تمييزها عن الأصوات خارج القلبية مثل النفخات الناجمة عن المسارب الشريانية أو الهمهمة الوريدية (معدلات جريان وريدي مرتفعة عند الأطفال) أو الاحتكاكات التامورية. ولقد تحدثنا عن معيزات الأمراض الدسامية النوعية والتشوهات الخلقية في فصول أخرى لاحقة.

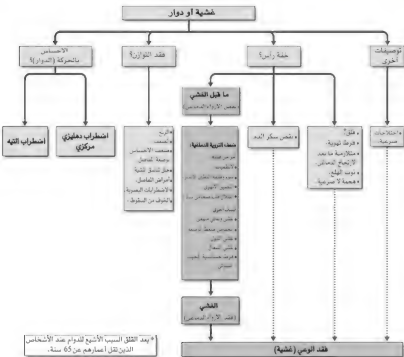
الغشي وما قبل الغشي

PRESYNCOPE AND SYNCOPE

يمكن للعديد من الاضطرابات القلبية الوعائية أن تسبب انخفاضاً مفاجئاً في التروية الدماغية قد يتظاهر بنوب متكررة أو معزولة من حالة ما قبل الغشي (خفة الرأس) والغشي (فقدان الوعي بشكل مفاجئ).

التشخيص التفريقي Differential diagnosis:

ذكرت الأسباب الشائعة لفقدان الوعي والغشي في الشكل 30. قد يكون التشخيص صعباً ولكن يمكن عادة تحديد الآلية المحتملة لأعراض المريض بواسطة التحليل الدقيق للقصة المرضية. فعلى سبيل المثال نجد أن قصة الدور تشير لاضطراب دهليزي مركزي أو لاضطراب في التيه (انظر فصل الأمراض العصبية).



الشكل 30، التشخيص التفريقي للغشي وما قبل الغشي.

يجب عند إمكانية ذلك الحصول على الوصف الدقيق للهجمة من المريض والشهود، يجب توجيه اهتمام خاص للعوامل المفاقمة والمحرضة المحتملة كالأدوية والجهد والكحول واهتمام بفترة اللاوعي وطور الصحو. في حالة الغشي القلبي (اللانظميات والأمراض القلبية البنيوية) يكون الصحو سريعاً في العادة. وبالعكس فإن مرضى الغشي الوعائي المبهمي غالباً ما يشعرون بالغثيان وأنهم ليسوا على ما يرام لدقائق عديدة. كذلك فإن مرضى الغشي العصبي يحتاجون عادة لمدة تزيد عن 5 دقائق لكي يصحوا، ولقد ذكرنا في الجدول 30 بعض المظاهر المميزة المفيدة التي يمكن لها أن تساعد في تحديد الآلية المحتملة للغشي.



الجدول 30: المظاهر النموذجية لكل من الغشي القلبي والميهمي الوعائي والعصبي المنشأ.

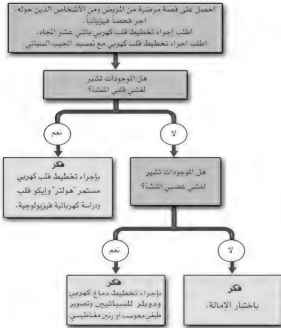
الغشي	الغشي القلبي	الغشي الوعائي الميهمي	الغشي العصبي
الأعراض الأولية:	خفة الرأس.	الغثيان.	الصداع.
	الخفقان.	خفة الرأس.	التخليط.
	ألم الصدر.	التعرق.	فرط الاستثارة.
	ضيق النفس.		أهلاسات شمعية تسمية.
فترة فقدان الوعي:	شحوب شديد يشبه الميت.	شحوب.	فقدان وعي لمدة طويلة تزيد عن دقيقة.
			فعالية حركية اختلاجية؟
			عض اللسان.
			سلمن بولي.
الصحو:	صحو سريع أقل من دقيقة.	بطيء.	تخليط لمدة طويلة تزيد عن 5 دقائق.
	وهج.	غثيان.	صداع.
		خفة الرأس.	علامات عصبية يوزية.

ملاحظة: يمكن للغشي القلبي أن يحرض الاختلاجات بإحداثه نقص أكسجة دماغية.

إن القصة المرضية الدقيقة والفحص السريري والاستقصاءات البسيطة. إن كل ذلك سيظهر غالباً سبب الغشي المتكرر دون اللجوء للمزيد من الاستقصاءات المعقدة والمكلفة. في بقية الحالات نجد أن نمط ونوع أعراض المريض سيشيران لآلية الغشي المحتملة وبالتالي ستحدد الاستقصاءات التالية (انظر الشكل 31).

1.1 اضطرابات Arrhythmia

قد تحدث خفة الرأس في بداية طيف واسع من اللانظميات، ولكن الغشيات Blachouts (نوب ستوكس . أدامز . انظر الصفحة 115) تنجم عادة عن بطء القلب الشديد أو عن اللانظميات التسرعية البطينية الخبيثة. يمكن لتخطيط القلب الكهربائي الجوال (المطبق لفترة طويلة) أن يساعد في وضع التشخيص ولكنه ذو قيمة محدودة ما لم تظهر الأعراض النموذجية والمسجل في مكانه. إن اضطرابات النظم البسيطة شائعة عند الأشخاص السليمين. وفي العديد من الحالات يمكن وضع التشخيص النهائي فقط عندما يمكن إثبات علاقة وثيقة بين اللانظمية وأعراض المريض. إن تسجيل تخطيط القلب المفعّل من قبل المريض طريقة تشخيصية مفيدة، وقد يستلزم في بعض الحالات الصعبة الخاصة بزرع جهاز صغير لتسجيل تخطيط القلب.



الشكل 31: الطريقة المبسطة لاستقصاء وتشخيص ما قبل الغشي والغشي المتكررين.

2. أمراض القلب البنيوية *Structural heart disease*

يمكن للتضييق الأبهري الشديد واعتلال العضلة القلبية الضخامي الانسدادي والداء الكللي الحرج، يمكن لكل ذلك أن يسبب خفة الرأس أو الغشي خلال الجهد. تتجم هذه الأعراض عادة عن انخفاض التوتر الشرياني الشديد الناجم عن اشتراك نقص نتاج القلب وانخفاض المقاومة الوعائية المحيطية، ولكنها قد تتجم أيضاً عن اللانظميات.

3. متلازمة الجيب السباتي المفرط الحساسية *Hypersensitive carotid sinus syndrome*

يمكن لفرد حساسية مستقبلات الضغط السباتية أن يسبب نوباً متكررة من تبدل الوعي الناجم عن استجابة غير مناسبة من بطء القلب والتوسع الوعائي. يمكن تأكيد التشخيص بمراقبة تخطيط القلب الكهربي والتوتر الشرياني خلال تمسيد الجيب السباتي، على كل حال يجب عدم محاولة إجراء هذه المناورة عند المريض المصاب بداء وعائي سباتي ظناً أو يقيناً. تعرف الاستجابة الإيجابية المثبطة للقلب بأنها توقف جيبى لمدة 3 ثواني أو أكثر. وبالمقابل تعرف الاستجابة الإيجابية الموسعة للأوعية بأنها انخفاض في التوتر الشرياني الانقباضي أكثر من 50 ملمز. إن تمسيد الجيب السباتي سيحدث موجودات إيجابية عند حوالي 10% من المسنين ولكن أقل من 25% من هؤلاء الأشخاص سيعانون من غشي عفوي. يجب عدم نسب الأعراض لمتلازمة فرط حساسية الجيب السباتي مالم تظهر بتمسيده. يمكن لناظم الخطأ ثاني الحجرة "Dual-Chamber" أن يخفف الأعراض الناجمة عن بطء القلب.

4. الغشي الوعائي المبهمي *Vasovagal syncope*

يحدث هذا الغشي عبر تواسط منعكس بيزولد-جاريش، وهو يتفعل عادة تحت تأثير نقص معدل العود الوريدي الذي بدوره ينجم عن الوقوف المديد أو الحرارة المفرطة أو تناول وجبة طعام كبيرة. يؤدي التفعيل الودي المرافق لاحقاً إلى تقلص قوي في البطيئات ناقصة الامتلاء نسبياً وتفعيل المنعكس عبر تنبيه المستقبلات البطيئية الميكانيكية، هذا يؤدي إلى تفعيل نظير ودي (مبهمي) وتراجع ودي بسبب بطء بالقلب أو التوسع الوعائي أو كليهما. يمكن للجوء لاختبار إمالة الرأس الذي يتضمن الطلب من المريض أن يستلقي على الطاولة وعندئذ تتم إمالة الطاولة بزاوية 70 درجة لمدة تصل حتى 45 دقيقة بينما تتم خلال هذه الفترة مراقبة تخطيط القلب الكهربائي والتوتر الشرياني. يمكن للجوء لهذا الاختبار لإثبات التشخيص. تتميز إيجابية الاختبار ببطء القلب شديد (استجابة مثبطة للقلب) و/أو انخفاض التوتر الشرياني (استجابة موسعة للأوعية) المترافقين مع الأعراض النموذجية. إن العلاج غير ضروري غالباً ولكن في الحالات الشديدة قد يفيد إعطاء حاصرات بيتا (تلجم التفعيل الودي الأولي) أو ديزوبيراميد (دواء حال للمبهم). يمكن لناظم الخمل ثنائي الحجرة أن يكون مفيداً في حال كانت الأعراض ناجمة بشكل رئيسي عن بطء القلب. أخيراً فإن مجموعات المرضى الذين يقل إطراح الصوديوم مع البول لديهم عن 170 ميلي مول/24 ساعة قد يستجيبون للتحميل بالملح.

تحدث بعض أشكال الغشي الوعائي المبهمي بوجود عوامل محروسة متعددة (مثل غشي السعال، غشي التبول)، وهي تجمع ضمن مجموعة واحدة تعرف باسم الغشي الوظيفي.

5. انخفاض التوتر الشرياني الانتصابي *Postural hypotension*

ينجم انخفاض التوتر الشرياني العرضي الانتصابي عن قصور آليات المعاوضة الطبيعية. يمكن لنقص الحجم النسبي (الناجم غالباً عن الإفراط بإعطاء المدرات) وتكس الجهاز الودي (الداء السكري، داء باركنسون، التقدم بالسن) والمعالجة الدوائية (موسعات الأوعية، مضادات الاكتئاب)، يمكن لكل هذه العوامل أن تسبب أو تفاقم المشكلة. العلاج غالباً غير فعال ولكن يمكن أن يكون مفيداً سحب الأدوية غير الضرورية ونصح المريض بأن يرتدي الجوارب المرنة المدرجة وأن يكون وقوفه دوماً بشكل بطيء. يمكن للعلاج بمضادات الالتهاب اللاستيرويدية أو محضر فلودروكورتيزون أن يكون قيماً.

PALPITATION

الخفقان

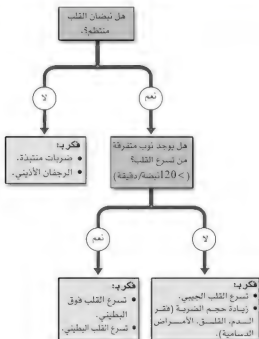
الخفقان عرض شائع جداً وقد يكون مخيفاً للمريض أحياناً. وقد يستخدم المريض هذا المصطلح لوصف طيف واسع من الاحساسات المتنوعة تشمل الضربات القلبية السريعة أو البطيئة أو القوية بشكل شاذ أو حتى أنه يستخدم لوصف الألم الصدري أو ضيق النفس. يجب أن يركز التقييم الأولي على تحديد الآلية المحتملة لحدوث الأعراض وعلى وجود أو غياب مرض قلبي مستبطن مهم.

إن الوصف المفصل للاحساس الذي يشعر به المريض عنصراً جوهرياً. ومن المفيد غالباً أن نسأل المريض أن يقلد إحساسه الذي يشعر به لضربات قلبه بأن يقر على صدره أو على الطاولة. يمكن الوصول عادةً للتشخيص المبدئي المؤقت اعتماداً على القصة المرضية الدقيقة والشاملة (انظر الجدول 31، والشكل 32) ومن غير الضروري غالباً إجراء الاستقصاءات.



الجدول 31: تقييم الخفقان: أسئلة هامة.

- هل الخفقان مستمر أم متقطع؟.
- هل ضربات القلب منتظمة أم غير منتظمة؟.
- ما هي القيمة التقريبية لعدد نبضات القلب؟.
- هل تحدث الأعراض على شكل هجمات متفرقة؟.
- هل حدوثها مفاجئ؟.
- كيف يتم إجهاض هذه الهجمات؟.
- هل توجد أية أعراض مرافقة؟.
- مثل الألم الصدري أو خفة الرأس أو البوال لهذا الأخير مظهر لتسرع القلب فوق البطيني .
- هل توجد أية عوامل محرضة؟.
- مثل الجهد أو الكحول.
- هل توجد قصة إصابة بمرض قلبي بنوي؟.
- مثل الداء الاكليلي أو الداء الدسامي.



الشكل 32: المقاربة المبسطة لتشخيص الخفقان.

على كل حال قد يكون من الضروري الحصول على تسجيل لتخطيط القلب الكهربائي خلال هجمة الخفقان النموذجية بقصد وضع التشخيص النوعي.

تتجم النوب القصيرة المتكررة عن ضربة قلبية غير منتظمة ناجمة عادة عن خوارج الانقباض الأذينية أو البطينية (الضربات المنتبذة). بعض المرضى يصفها على أنها نقرة أو صدمة على الصدر. بينما يصفها آخرون على أنها ضربات ساقطة أو محذوفة، غالباً ما يتواتر ظهور خوارج الانقباض أكثر خلال فترات الشدة أو الوهن. كذلك قد يتعرض حدوثها بتناول الكحول أو بعض المنتجات الغذائية مثل الجبن أو الشوكولا.

تعد النوب غير المحددة بدقة المؤلفة من ضربات قلبية عنيفة وسريعة نسبياً (90-120 نبضة/دقيقة) مظهراً شائعاً للقلق. وإن هذا النوع من معقد الأعراض قد يكون أيضاً مظهراً لأشكال أخرى من الدوران مفرط الحركة مثلما عليه الحال عند المصاب بفقر الدم أو بالانسمام الدرقي أو عند الحامل. وقد يحدث في بعض أشكال الأمراض الدسامية (مثل القلس الأبهري).

غالباً ما تتجم النوب المتفرقة من ضربات القلب السريعة جداً (< 120 نبضة/دقيقة) عن لانظميات انتيائية. يمكن لتسرع القلب الأذيني والوصلي والبطيني أن يتظاهر بهذه الطريقة. وبالمقابل فإن نوب الرجفان الأذيني تتظاهر في الحالات النموذجية بشكل مميز بتسرع قلب غير منتظم بشكل غير منتظم.

الخفقان حميد في العادة، وحتى لو كانت أعراض المريض ناجمة عن اللانظميات فإن الإنذار جيد إذا لم يوجد مرض قلبي بنيوي مستتبطن. تتجم معظم حالاته عن الإحساس بضربات القلب الطبيعية أو عن تسرع القلب الجيبي أو عن خوارج الانقباض الحميدة التي تتعرض بالشدة أو بالمرض العارض أو بتأثيرات الكافئين والكحول والنيكوتين. ومع ذلك فإن هذه التجربة تكون غير مريحة بل ومخيفة، في هذه الحالات قد يكون الشرح الجيد والتطمين الكافي هو كل ما هو مطلوب ولكن إذا استمرت معاناته من أعراض الضيق فإن فترة معالجة بجرعة صغيرة من حاصر β قد يكون مفيداً. ذكرنا تشخيص وتدبير اللانظميات بالتفصيل في الصفحات 100-130.

ATRIAL FIBRILLATION

الرجفان الأذيني

يعد الرجفان الأذيني AF أشيع اضطراب نظم قلبي غير عابر (ثابت). يحدث بنسبة 0.5% بين البالغين في المملكة المتحدة. يصنف على أنه انتيائي (نوب متفرقة تزول عفواً) أو مستمر (نوب متطاولة يمكن إنهاؤها بقلب النظم كيميائياً أو كهربائياً) أو دائم. على كل حال قد يصعب تحديد أي شكل منه موجود عند المريض اللاعراضي أو المصاب به حديثاً. ولحد أيعد من ذلك نجد أن المريض نفسه قد يصاب بأكثر من شكل من هذه الأشكال في أوقات مختلفة، فعلى سبيل المثال قد يسبق الرجفان الأذيني الدائم غالباً بنوب من الرجفان الأذيني الانتيائي أو بنوبة أو أكثر من الرجفان الأذيني المستمر.

خلال نوب الرجفان الأذيني نجد أن الأذينات تضرب بشكل سريع وغير منتظم وغير فعال بينما تستجيب البطينات بفواصل غير منتظمة تؤدي لنهض مميز غير منتظم بشكل غير منتظم. يظهر تخطيط القلب الكهربائي (انظر الشكل 33) مركبات QRS طبيعية ولكنها غير منتظمة. لا تظهر موجات P ولكن خط السواء قد يظهر موجات جفائية غير منتظمة.

قد يكون الرجفان الأذيني المظهر الأول للعديد من الأمراض القلبية (انظر الجدول 32) ولا سيما تلك التي تترافق مع ضخامة أو توسع الأذينات. كذلك يعد الكحول وضرط نشاط الدرق والأمراض الصدرية أسباباً شائعة للرجفان الأذيني. غالباً ما تتشارك العديد من العوامل الإمبراضية مثل الكحول وارتفاع التوتر الشرياني والداء الكلبي ولكن مع ذلك وجد أن 50% من المصابين بالرجفان الأذيني الانتبائي و20% من المصابين بالرجفان الأذيني المستمر أو الدائم لديهم قلوب طبيعية من نواحي أخرى (تعرف هذه الحالة أحياناً بالرجفان الأذيني المعزول).

يمكن لبداية الرجفان الأذيني أن يسبب الخفقان وقد يعرض أو يفاقم قصور القلب عند المرضى القلبيين ولا سيما أولئك المصابين بالتضييق التاجي أو بسوء وظيفة البطين الأيسر. وقد يسبب انخفاض التوتر الشرياني خفة الرأس. وقد يحدث الألم الصدري عند المرضى الذين لديهم سوابق الداء الكلبي. تكون الأعراض أكثر إزعاجاً عند بداية تطور الرجفان الأذيني وقد تتحسن مع استمراره. غالباً ما يكون الرجفان الأذيني لا عرضي بشكل كامل حيث يكتشف عادة نتيجة فحص روتيني أو تخطيط قلب كهربائي.

يترافق الرجفان الأذيني مع زيادة بمقدار الضعفين في المواتة والمراضة المهمة والتي تسبب بشكل كبير إلى تأثيرات الداء القلبي المستعطن وخطورة الصمة الدماغية. يمكن للتقييم الدقيق وكشف عوامل الخطورة والعلاج. يمكن لكل ذلك أن يحسن الإنذار بشكل معتبر.



الشكل 33: مثالين عن الرجفان الأذيني. مركبات QRS غير منتظمة ولا توجد موجات P. A يوجد عادة معدل استجابة بطينية سريع وغالباً بين 120-160 مرة/دقيقة عند بداية الرجفان الأذيني. B على كل حال في الرجفان الأذيني المزمن قد يكون معدل الاستجابة البطينية أكثر بطئاً نتيجة تأثيرات الأدوية وتعقب العقدة الأذينية البطينية.

الجدول 32: الأسباب الشائعة للرجفان الأذيني.

- الداء الكلبي (بما في ذلك احتشاء العضلة القلبية الحاد).
- الداء الدسامي ولا سيما داء الدسام التاجي الرئوي.
- ارتفاع التوتر الشرياني
- فرط نشاط الدرق.
- اعتلال العضلة القلبية.
- إلتانات الصدر.
- الأمراض التأمورية.
- داء العقدة الجيبية الأذينية (انظر الصفحة 112).
- الكحول.
- مرض القلب الخلقى.
- الصمة الرئوية.
- غامض المنشأ (الرجفان الأذيني المعزول).

A. التدبير Management:

يشمل التقييم المثالي للرجفان الأذيني المشخص حديثاً كلاً من القصة المرضية الكاملة والفحص السريري تخطيط القلب الكهربائي بالاتجاه الإثنى عشر وتصوير القلب بالصدى واختبارات وظائف الدرق. قد يكون مطلوباً استقصاءات إضافية مثل اختبارات الجهد لكشف طبيعة وشدة أي مرض قلبي مستبطن. تظهر دلائل مخبرية على فرط نشاط الدرق عند حوالي 10% من المرضى المصابين برفجفان أذيني غير مفسر من نواحي أخرى.

عندما يكون الرجفان الأذيني اختلاطاً لمرض حاد (الإنسان الصدري، الصدمة الرئوية) فإن العلاج الفعال للاضطراب البدني سوف يعيد النظم الجيبي عادة. في بقية الحالات نجد أن الأهداف الرئيسية للمعالجة هي استعادة النظم الجيبي بأسرع ما يمكن ومنع تكرار نوب الرجفان الأذيني وإبطاء النبض القلبي لمعدل مقبول خلال فترات الرجفان الأذيني وتقليل خطورة حدوث انصمام خثاري و علاج المرض القلبي المستبطن.

1. الرجفان الأذيني الانتفاحي Paroxysmal atrial fibrillation:

عادة لا تحتاج الهجمات العارضة المحتملة جيداً لأي علاج، ولكن تعد حاصرات بيتا ومضادات اللانظميات من الزمرة 1C (مثل الفليكائيد والبروبافينون (انظر الصفحة 120) الخيار الأول في حال كانت الأعراض مزعجة. قد تكون حاصرات بيتا مفضلة عند المرضى المصابين بمرض قلبي بنيوي أو بارتفاع التوتر الشرياني أو عند الأشخاص المؤهبين لتطور الرجفان الأذيني خلال الجهد أو في فترات الشدة. إن الديجوكسين غير فعال ولكن الأميودارون مفيد كخط علاجي ثاني، يمكن للإنظام الأذيني الدائم أن يساعد في الحفاظ على النظم الجيبي عند المرضى المصابين ببطء القلب المرتبط بالرجفان الأذيني الذي يكون غالباً مظهراً لداء العقدة الجيبية الأذينية (انظر الصفحة 112). يمكن علاج بعض أشكال الرجفان الأذيني الانتفاحي بواسطة الاجتثاث بالتردد الراديوي Radiofrequency Ablation (انظر الصفحة 128).

2. الرجفان الأذيني المستمر Persistent atrial fibrillation:

يتألف الخياران العلاجان المقبولان من ضبط معدل النبض وقلب النظم. إن محاولة استرجاع النظم الجيبي مناسبة بشكل خاص عندما يكون لاضطراب النظم أعراض مزعجة مفاقمة وعندما يكون ناجماً عن سبب مستبطن قابل للتعديل أو العلاج. إن قلب النظم كهربائياً (انظر الصفحة 127) ناجح بشكل مبدئي عند ثلاثة أرباع المرضى ولكن النكس شائع ويحدث بنسبة 20-50% خلال شهر وبنسبة 70-90% خلال سنة. إن محاولات استرجاع النظم الجيبي والحفاظ عليه تكون ناجحة بنسبة عظمى في حال لم يمض أكثر من 3 أشهر على بدء حدوث الرجفان الأذيني وكان المريض شاباً ولم يكن مصاباً بمرض قلبي بنيوي مهم.

إن قلب النظم القلبي الفوري بنزاع الرجفان بعد إعطاء الهيبارين الوريدي مناسب في حال لم تمض أكثر من 48 ساعة على حدوث الرجفان الأذيني. إن محاولة استعادة النظم الجيبي بتسريب محضر الفليكائيد وريدياً هو بديل آمن وساحر لقلب النظم الكهربائي في حال عدم وجود مرض قلبي مستبطن. في الظروف الأخرى يجب تأجيل إجراء صدمة قلب النظم إلى أن يوضع المريض على الوارفارين ومع INR بين 2-3: لمدة 3 أسابيع كحد أدنى ويعالج أي سبب مستبطن آخر مثل فرط نشاط الدرق. يجب الحفاظ على التميع لمدة شهر واحد على الأقل (ولمدة 6 أشهر كحالة مثالية) بعد نجاح صدمة قلب النظم. وإذا حدث نكس قد يكون من المناسب إجراء الصدمة مرة ثانية (أو ثالثة). إن اشراك الصدمة مع العلاج المضاد لاضطرابات النظم المكون من الأميودارون أو حاصرات بيتا قد ينقص خطورة النكس.

الجدول 33: عوامل الخطورة المؤهبة للانصمام الخثاري في الرجفان الأذيني.

• سوابق الإصابة بنشبة إقفارية أو بنوبة نقص تروية عابرة.	• سوء وظيفة بطينية يسرى و/أو تكلس حلقة الدسام التاجي (يظهران بتصوير القلب بالصدى).
• أمراض الدسام التاجي.	• العمر يزيد عن 65 سنة.
• ارتفاع التوتر الشرياني.	• قصور القلب.
• الداء السكري.	

3. الرجفان الأذيني الدائم *Permanent atrial fibrillation*:

إذا لم نستطع استرجاع النظم الجيبي عندها يجب توجيه العلاج نحو الحفاظ على سرعة قلب مناسبة. يمكن للديجوكسين أو حاصرات بيتا أو مضادات الكلس المبطئة للنبيض مثل فيراباميل أو ديلتيازيم أن تنقص السرعة البطينية بزيادتها لدرجة الحصار الأذيني البطيني. وإن هذا الأمر لوحده قد يحدث تحسناً ملحوظاً في الوظيفة القلبية الكلية ولاسيما عند مرضى التضيق التاجي. تبقى حاصرات بيتا ومضادات الكلس المبطئة للنبيض (غالباً) أكثر فعالية من الديجوكسين في ضبط سرعة القلب خلال الجهد وقد تبدي فوائد إضافية عند المرضى المصابين بارتفاع التوتر الشرياني و/أو بمرض قلبي بنيوي. ينصح غالباً بالمشاركة الدوائية (مثل ديغوكسين و أتينولول). في بعض الحالات الاستثنائية يمكن علاج الرجفان الأذيني العرضي وسين الضبط بترتو بإحداث حصار القلب التام بواسطة الاجتثاث بالتردد الراديوي بالقثطار عبر الوريد وعندها يجب زرع ناظم خطا دائم بنفس الوقت.

4. الوقاية من الانصمام الخثاري *Prevention of thromboembolism*:

قد يؤهب التقلص الأذيني غير المجدي وتوسع الأذينة اليسرى لحدوث الركودة الدموية التي قد تسبب الخثار وبالتالي الانصمام الجهازي ولاسيما النشبة. تبلغ الخطورة السنوية للنشبة أو الانصمام الجهازي في كل أشكال الرجفان الأذيني حوالي 5٪، ولكن هذه النسبة تتأثر بالعديد من العوامل (انظر الجدول 33) وقد تتراوح بين 0 إلى 15٪ (انظر الجدول 34).

أظهرت العديد من التجارب الكبيرة العشوائية أن العلاج بالوارفارين مع ضبط الجرعة (بحيث يصل INR إلى 2-3: 1) ينقص خطورة حدوث النشبة بنسبة حوالي الثلثين على حساب خطورة تطور النزف تقريباً بنسبة 1-1.5٪ سنوياً. بينما نجد أن العلاج بالأسبيريرين ينقص خطورة النشبة فقط بنسبة الخمس (انظر EBM Panel). بالرغم من ذلك فإن المرضى في هذه التجارب كانوا غالباً منتقيين بدقة وقد لا يكونون مماثلين للمرضى الذين يمكن مقابلتهم في الممارسة السريرية الروتينية حيث قد تكون مخاطر العلاج المميع أكبر مما هي عليه الحال في التجارب السريرية المضبوطة بشكل صارم.



الجدول 34: تأثير حالة الخطورة والعلاج على الخطورة السنوية لحدوث النشبة عند مرضى الرجفان الأذيني اللارثوي.

مجموعة الخطورة	غير المعالجين	الأسبيرين	الوارفرين
عالية جداً: سوابق نشبة أو هجمة نقص تروية عابر.	12%	10%	5%
عالية: العمر يزيد عن 65 سنة مع عامل خطر إضافي واحد (انظر الجدول 33).	6.5%	5%	2.5%
متوسطة: العمر يزيد عن 65 سنة ولا عامل خطر إضافي. العمر يقل عن 65 سنة مع عوامل خطر إضافية.	4%	3%	1.5%
منخفضة: العمر يقل عن 65 سنة ولا عوامل خطورة إضافية.	1.2%	1%	0.5%
ملاحظة: لوحظ في معظم الدراسات أن نسبة الخطورة السنوية لحدوث نزف ملحوظ خلال تناول الوارفرين تتراوح بين 1.5% و 1.5%.			

EBM

الرجفان الأذيني: استخدام الوارفرين لإنقاذ خطورة النشبة الإقفارية.

أظهرت مراجعات منهجية أن التميع بالوارفرين ينقص خطورة النشبة الإقفارية عند مرضى الرجفان الأذيني اللارثوي بنسبة 62% (تخفيض الخطورة المطلقة بنسبة 2.7% للوقاية الأولية و 8.4% للوقاية الثانوية)، بينما الأسبيرين ينقص هذه الخطورة فقط بنسبة 22% (تخفيض الخطورة المطلقة بنسبة 1.5% للوقاية الأولية و 2.5% للوقاية الثانوية). إن NNT لمدة سنة واحدة (وارفرين مقابل الدواء الغفل) = 18.

إن التقييم الدقيق لخطورة حدوث الانصمام سيساعد في تحديد الفوائد المحتملة من المعالجة الميعة (انظر الجدول 34) التي يجب موازنتها مع مخاطرها المحتملة. ويعد تصوير القلب بالصدى وسيلة قيمة لتحديد نسبة الخطورة هذه. يستطب إعطاء الوارفرين للمرضى ذوي الخطورة العالية أو العالية جداً لحدوث النشبة بشرط ألا يعرضهم التميع لمخاطر غير مقبولة. إن الحالات المرضية المرافقة التي قد تختلط بالنزف مثل القرحة الهضمية أو ارتفاع التوتر الشرياني غير المضبوط أو عدم المطاوعة مع الدواء أو التداخلات الدوائية المحتملة. إن كل هذه الحالات هي مضادات استقلاب نسبية للوارفرين. يمكن علاج مرضى الخطورة المتوسطة (بالنسبة لإصابتهم بالسكتة) بالوارفرين أو بالأسبيرين بعد مناقشة المخاطر والفوائد لكل حالة على حدة. لا يحتاج المرضى الذين تقل أعمارهم عن 65 سنة والذين ليس لديهم دلائل على مرض قلبي بنوي ونسبة خطورة النشبة لديهم منخفضة جداً، لا يحتاجون للوارفرين ولكن قد يستفيدون من المعالجة بالأسبيرين.

قضايا عند المسنين:

لرجفان الأذيني:

- ترتفع نسبة الإصابة بالرجفان الأذيني مع تقدم العمر لتصل لأكثر من 10% عند الذين تجاوزوا الخامسة والسبعين.
- رغم أن الرجفان الأذيني يكون لا عرضياً أحياناً، لكنه يترافق غالباً مع قصور قلب انبساطي.
- قد يكون الرجفان الأذيني المظهر المسيطر لحالة فرط نشاط درق صامت أو خفي.
- ينكس الرجفان الأذيني بنسبة عالية (تصل حتى 70 % على مدى سنة واحدة) بعد قلبه بواسطة الصدمة الكهربائية.
- يعد الرجفان الأذيني سبباً هاماً من أسباب النشبة (الزمة الدماغية) يمكن الوقاية منه. وقد لوحظ توارده عند 15% من كل مرضى النشبة وعند 2-8% من مرضى نوب نقص التروية الدماغية العابر TIA.
- رغم أن خطورة الانسداد الخثاري تزداد مع التقدم بالعمر. فإن خطورة التميع ترتفع أيضاً بسبب زيادة نسبة الإصابة بأمراض مراقبة ولاسيما السقوط وضعف الوظيفة المعرفية.
- إذ استطب اللجوء للعلاج المميع فإن الوصول بالـ INR للمجال 1.6-2.5 قد يؤمن أفضل توازن بين المنافع والمخاطر عند المرضى الذين تزيد أعمارهم عن 75 سنة.

توقف القلب والموت القلبي المفاجئ

CARDIAC ARREST AND SUDDEN CARDIAC DEATH

نعني بتوقف القلب هو فقد وظيفة القلب بشكل تام ومفاجئ. لا يوجد نبض والمريض قد فقد وعيه وتوقف تنفسه تقريباً بشكل فوري. يكون الموت محتوماً فعلياً مالم يطبق العلاج الفعال بشكل فوري.

في العادة ينجم الموت القلبي المفاجئ وغير المتوقع عن تطور اضطراب نظم كارثي. وهو مسؤول عن 25-30% من الوفيات القلبية الوعائية المنشأ. ويقدر عددهم بـ 70000-90000 إنسان كل سنة في المملكة المتحدة. قد تحدث اللانظمية كاختلاط للعديد من الأمراض القلبية وقد تحدث أحياناً بغياب اضطراب قلبي بنيوي مشخص (انظر الجدول 35). كذلك قد يحدث الموت المفاجئ أحياناً عن كارثة ميكانيكية حادة مثل تمزق القلب أو التسليخ الأبهري.

بعد الداء الإكليلي أشيع سبب للموت المفاجئ الناجم عن اللانظميات. إن ثلث المرضى الذين يتطور لديهم احتشاء العضلة القلبية يموتون قبل أن يصلوا إلى المشفى ويحدث ذلك عند العديد منهم خلال الساعة الأولى لظهور الأعراض الحادة. ويكون النظم القلبي عند معظم هؤلاء الضحايا رجفاناً بطيئاً أو تسرعاً بطيئاً لا نبضياً. تعد إزالة الرجفان العلاج الفعال الوحيد لكل من اضطرابي النظم هذين. ولكن فرصة النجاح تتخفض بنسبة 7-10% مع كل دقيقة تأخير. عندما يحدث توقف القلب خارج المشفى فإن الموت سيكون محتماً مالم يمكن جلب المريض إلى المشفى في أسرع وقت ممكن.

الجدول 35: الأسباب الشائعة للموت القلبي المفاجئ الناجم عن اللانظمية.

الداء الإكليلي (85٪):

- إقفار العضلة القلبية.
- احتشاء العضلة القلبية.
- احتشاء عضلة قلبية سابق مع تدبها.

الداء القلبي البنيوي (10٪):

- تضيق الأبهر (انظر الصفحة 208).
- اعتلال العضلة القلبية الضخامي (انظر الصفحة 245).
- اعتلال العضلة القلبية التوسمي (انظر الصفحة 244).
- خلل تنسج البطين الأيمن المولد لاضطرابات النظم (انظر الصفحة 247).
- المرض القلبي الخلقي (انظر الصفحة 228).

الداء القلبي اللاينوي (5٪):

- متلازمة تطاول الفاصلة QT (انظر الصفحة 111).
- متلازمة بروغادا (انظر الصفحة 111).
- متلازمة وولف - باركنسون - وايت (انظر الصفحة 105).
- الارتكاسات الدوائية الجانبية (انقلاب الذرى - انظر الصفحة 111).
- اضطرابات التوازن الشاردي الشديدة.

إن هدف الدعم الحياتي الأساسي هو الحفاظ على الدوران إلى أن تتمكن من تطبيق المعالجات الأكثر نوعية بواسطة الدعم الحياتي المتقدم (انظر لاحقاً). هذا أدى إلى ظهور مفهوم سلسلة النجاة التي شأنها شأن كل السلاسل الأخرى هي قوية كتوة أضعف حلقة فيها (انظر الشكل 34). غالباً ما ينجو من تعرض لتوقف القلب في حال كانت كل حلقات السلسلة قوية. أي في حال كان توقف القلب مراقباً واستدعيت المساعدة فوراً وطبق الدعم الحياتي الأساسي من قبل أشخاص متدربين و استجابت وحدة الإسعاف الطبي بشكل فوري وطبقت الصدمة المزيلة للرجفان خلال دقائق قليلة. إن التدريب الجيد على القيام بكل من الدعم الحياتي الأساسي والمتقدم ضروري جداً لممارسة الطب ويجب الحفاظ على ذلك عبر حضور الدورات التدريبية المتكررة بانتظام.

A. أسباب توقف القلب :Aetiology of cardiac arrest

قد ينجو توقف القلب عن الرجفان البطيني أو عن التسرع البطيني غير المولد للنهض أو اللانقباض أو الافتراق الكهربي الميكانيكي.



الشكل 34: سلسلة النجاة من توقف القلب. CPR - الإنعاش القلبي الرئوي. ALS: الدعم الحيائي المتقدم.

1. الرجفان البطيني والتسرع البطيني غير المولد للنابض:

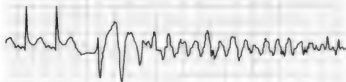
Ventricular fibrillation and pulseless ventricular tachycardia:

بعد هذان الاضطرابان أشيع أسباب الموت المفاجئ وأسهلها علاجاً. يسبب الرجفان البطيني حركة سريعة وغير مجدية وغير متناسقة للبطينات. الأمر الذي يؤدي إلى غياب النبض. يظهر تخطيط القلب الكهربائي (انظر الشكل 35)، مركبات مشوشة وغريبة الشكل وغير منتظمة.

يمكن للتسرع البطيني (انظر الصفحة 108) أن يسبب أيضاً انعدام نتاج القلب (تسرع بطيني مترافق مع انعدام النبض) وتوقفه (أي القلب) وقد يتطور هذا التسرع باتجاه الرجفان البطيني.

2. الانقباض البطيني *Ventricular asystole*:

تحدث هذه الحالة عندما لا توجد فعالية كهربائية للبطينات، وهي تتجم عادة عن قصور النسيج الناقل أو عن الأذية البطينية الكبيرة التالية لاحتشاء العضلة القلبية. إن التمسيد القلبي أو الضربة على الصدر يمكن أن يعيد الفعالية القلبية أحياناً. وقد يستلزم تركيب ناظم خطا صناعي لمنع تكرار هجمات اللانقباض.



الشكل 35: الرجفان البطيني. في هذه الحالة بدأ النظم الفوضوي الغريب بعد ضربتين متتبعيتين حدثتا بتتابع سريع.

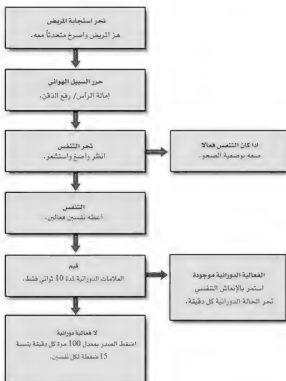
3. الافتراق الكهربائي الميكانيكي *Electromechanical dissociation*:

تحدث هذه الحالة عندما لا يوجد نتاج قلبي فعال رغم وجود فعالية كهربائية طبيعية أو شبه طبيعية. قد تتجم عن أسباب قابلة للعلاج مثل نقص الحجم أو الريح الصدرية الضاغطة (انظر لاحقاً) ولكنها غالباً ما تتجم عن تمزق القلب أو عن صمة رئوية كبيرة وبالتالي فهي تحمل إنذاراً سيئاً.

A. تدبير توقف القلب *Management of cardiac arrest*:

1. الدعم الحياتي الأساسي *(BLS) Basic life support*:

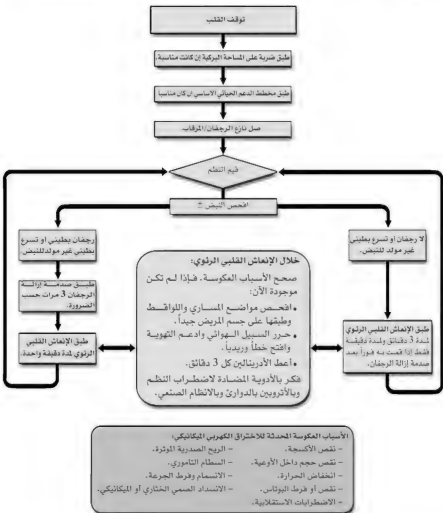
يتطلب تدبير المريض المصاب بالوهط الدوراني تقييماً فورياً وتحريراً للسبيل الهوائي ودعماً للتنفس والدوران (ABC) بتطبيق مبادئ الدعم الحياتي الأساسي (انظر الشكل 36) بهدف الحفاظ على الدوران إلى أن يمكن تطبيق العلاج الأكثر نوعية (الدعم الحياتي المتقدم).



الذهب أو أرسل المطلب المساعدة بأسرع ما يمكن

2. الدعم الحياتي المتقدم (ALS) Advanced life support

يهدف الدعم الحياتي المتقدم (انظر الشكل 37) إلى استعادة النظم القلبي الطبيعي بنزع الرجفان عندما يكون وقف القلب ناجماً عن لا نظامية تسرعية و/أو استعادة نتاج القلب بإصلاح الأسباب الأخرى العكوسة لتوقفه. يقدم الدعم للدوران بالإضافة لذلك المقدم من الدعم الحياتي الأساسي بإعطاء الأدوية الوريدية وبإجراء التنبيب الرغامي لتأمين التهوية بالضغط الإيجابي.



في حال كان توقف القلب مراقباً فإنه يمكن للضربة الموجهة بالقبضة على الساحة البركية أن تقلب أحياناً الرجفان البطيني أو تسرع القلب إلى النظم الطبيعي. ولكنها لا تجدي نفعاً فيما لو مضى أكثر من عدة ثواني على توقف القلب.

إن الأولوية في الدعم الحياتي المتقدم هي في تقييم النظم القلبي للمريض بوصله إلى مزيل الرجفان أو إلى المرقاب. يعد الرجفان البطيني (VF) أو التسرع البطيني غير المولد للنهض (VT) أشيع اضطرابي نظم يسببان توقف القلب عند البالغين. ويمكن عادة علاجهما بنجاح بتطبيق الصدمة المزيلة للرجفان بشكل فوري. نبداً بإزالة الرجفان بشدة 200 جول فإذا لم يستعاد النظم الطبيعي تطبق صدمة أخرى بشدة 200 جول فإذا فشلت هذه الأخيرة نتبعها بصدمة ثالثة بشدة 360 جول. فإذا فشلت هذه الصدمات الثلاث فيجب أن يعطى المريض 1 ملغ من الأدرينالين (إبي نفرين) حقناً وريدياً ونستمر بالإنعاش القلبي الرئوي لمدة دقيقة واحدة قبل محاولة تطبيق سلسلة من ثلاث صدمات جديدة شدة كل واحدة منها 360 جول.

قد يكون توقف القلب ناجماً عن اللا انقباض الذي يمكن أن يقلد أحياناً الرجفان البطيني ذي الارتفاع المنخفض (رجفان بطيني ناعم). وإذا لم تتمكن من تشخيص اللا انقباض بشكل موثوق فيجب أن نعتبر أن المريض مصاب بالرجفان البطيني الناعم ويجب أن نطبق له صدمات إزالة الرجفان وإذا كان النظم الكهربائي موجوداً والذي من المتوقع أن يؤدي إلى وجود نتاج قلب فعندها يكون المريض مصاباً بالافتراق الكهربائي الميكانيكي. ولقد ذكرنا في الشكل 37 أشهر أسباب هذه الظاهرة والتي من المحتمل إمكانية معاكستها (لسهولة تذكرها تم وضعها في قائمة H4 و T4). وبتعبير عملي نقول أن اللا انقباض والافتراق الكهربائي الميكانيكي يعالجان دون إزالة الرجفان ويتم ذلك بالمثابرة على الإنعاش القلبي الرئوي مع البحث الدؤوب عن الأسباب العكوسة القابلة للعلاج لتدبيرها (انظر الشكل 37).

B. الناجون من توقف القلب Survivors of cardiac arrest:

لا يحتاج المرضى الذين نجوا من توقف القلب التالي لاحتشاء العضلة القلبية الحاد، لا يحتاجون لعلاج نوعي أكثر من ذلك العلاج الروتيني الذي يعطى لأولئك المعافين من الاحتشاء، ويكون إنذارهم مماثلاً لمرضى الاحتشاء الآخرين. أما المرضى المصابين بسبب عكوس مثل نقص التروية المحرض بالجهد أو التضيق الأبهرى (انظر الصفحة 208) فيجب أن يعالجوا السبب المستبطن في حال إمكانية ذلك. أما الذين نجوا من توقف القلب وليس هناك سبب عكوس ليوحد ويعالج فإنهم عرضة لنوبة توقف قلب أخرى ويجب التفكير بوضعهم على الأدوية المضادة لاضطراب النظم أو بزرع قالب النظم - مزيل الرجفان (انظر الصفحة 127).

اضطرابات النبض والنظم والتوصيل القلبي

DISORDERS OF HEART RATE, RHYTHM AND CONDUCTION

تبدأ الضربة القلبية في الحالة الطبيعية تحت تأثير شحنة كهربائية تنطلق من العقدة الجيبية الأذينية (الجيبية) بعدها يزول استقطاب الأذنيات ثم يليها البطينات بعد مرور هذه الشحنة الكهربائية عبر نسيج ناقل متخصص (انظر الشكل 6) تعمل العقدة الجيبية كنظام خطأ وهي لديها سرعتها الداخلية الخاصة بها والتي تنظمها الجملة العصبية الذاتية حيث نجد أن الفعالية المهيمنة تبطئ سرعة القلب بينما تسرعه الفعالية الودية.

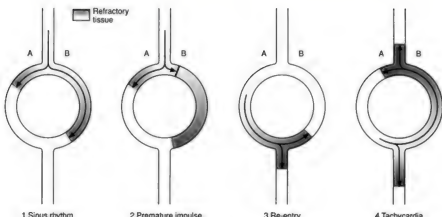
إذا أصبحت السرعة الجيبية بطيئة فإنه يمكن لمركز أدنى منه أن يلعب دور ناظم الخطأ، تعرف هذه الحالة بنظم الهروب الذي قد ينشأ من العقدة الأذينية البطينية (النظم العقدي) أو من البطينات (النظم البطيني الذاتي). إن اللانظمية القلبية عبارة عن اضطراب في النظم الكهربائي للقلب والذي قد يكون انتابياً أو مستمراً وقد يكون لا عرضياً على الإطلاق ولكنه قد يسبب الموت المفاجئ أو الغشي أو خفة الرأس أو قصور القلب أو الخفقان وغالباً ما تكون اللانظميات مظهراً للداء القلبي البنيوي ولكنها قد تحدث أيضاً في قلوب طبيعية من النواحي الأخرى. تسمى سرعة القلب التي تزيد عن 100 نبضة / دقيقة بتسرع القلب، والتي تقل عن 60 نبضة/ دقيقة بتباطؤ القلب.

يوجد أليتان لتسرع القلب هما:

- زيادة التلقائية: عندما يتأسس تسرع القلب نتيجة زوال استقطاب عفوي متكرر لبؤرة هاجرة أو لخلية وحيدة.
- ظاهرة عود الدخول: عندما تتقذح بداية تسرع القلب بضربة هاجرة ولكنه يترسخ بدارة مغلقة أو ما يعرف بدارة عود الدخول (انظر الشكل 38). تتجم معظم اللانظميات التسرعية عن ظاهرة عود الدخول هذه.

قد ينجم تباطؤ القلب عن:

- انخفاض التلقائية (مثل حالة بطء القلب الجيبية).
 - تباطؤ معدل التوصيل بشكل غير طبيعي (مثل حالة الحصار الأذيني البطيني).
- قد يكون اضطراب النظم فوق بطيني (جيبى أو أذيني أو وصلي) أو بطينياً. يعطي النظم فوق البطيني عادة مركبات QRS ضيقة لأن البطينات يزال استقطابها بشكل طبيعي عبر العقدة الأذينية البطينية وحزمة هيس. وبالمقابل فإن النظم البطيني يحدث مركبات QRS عريضة وغريبة الشكل لأن البطينات تتفعل عبر طريق غير طبيعي. على كل حال يمكن في بعض الأحيان للنظم فوق البطيني أن يحدث مركبات QRS عريضة أو واسعة نتيجة وجود حصار غصن مرافق أو وجود نسيج ناقل إضافي (انظر لاحقاً).



الشكل 38: آلية عود الدخول: يحدث عود الدخول عندما يوجد سبيلين بديلين بصفات ناقلة مختلفة (مثل العقدة الأذينية البطينية والسبيل الإضافي، أو منطقة من نسيج طبيعي ومنطقة من نسيج مصاب بالإقفار). في هذا المثال يوصل السبيل A النبضة ببطء ويعود إلى السواء بسرعة بينما يوصلها السبيل B بسرعة ويعود إلى السواء ببطء. (1) في النظم الجيبي تمر كل نبضة إلى الأسفل عبر كلا السبيلين قبل الدخول إلى السبيل المشترك القاصي. (2) بما أن السبيلين يتخلصان من التعنيد بمعدلين مختلفين فإنه يمكن للنبضة المبكرة أن تجد السبيل A مفتوحاً والسبيل B مغلقاً. (3) قد يتخلص السبيل B من التعنيد في حين تنتقل النبضة المبكرة بشكل انتحابي باتجاه الأسفل عبر السبيل A، يمكن للنبضة عندئذ أن تنتقل بالعطريق الراجع باتجاه الأعلى عبر السبيل B مشكلة دائرة مغلقة أو ما يعرف باسم دائرة عود الدخول. (4) قد تحرض هذه الدائرة بدء تسرع القلب الذي سوف يستمر إلى أن تنقطع (أي الدائرة) بإحداث تبدل في معدلات التوصيل أو في زوال الاستقطاب الكهربائي.

SINUS RHYTHMS

النظم الجيبي

I. اللانظمية الجيبية SINUS ARRHYTHMIA:

يعد التبدل الدوري في سرعة القلب خلال التنفس (يزداد معدل النبض الجيبي خلال الشهيق و يتناقص خلال الزفير) مظهراً طبيعياً لفعالية الجملة العصبية الذاتية وغالباً ما يلاحظ بشكل خاص عند الأطفال. وإن الغياب الكامل لهذا التبدل الطبيعي لسرعة القلب مع التنفس أو مع تبدلات الوضعية قد يكون علامة على اعتلال الأعصاب الذاتية.

II. بطء القلب الجيبي SINUS BRADYCARDIA:

قد يحدث بطء قلب جيبي (السرعة الجيبية أقل من 60 نبضة / دقيقة) عند الأشخاص الطبيعيين خلال النوم، وهو ظاهرة شائعة عند الرياضيين. ذكرت بعض الأسباب المرضية لبطء القلب الجيبي في الجدول 36. يستجيب الشكل الحاد العرضي عادة للأتروبين الوريدي بجرعة 0.6 ملغ.

الجدول 36: بعض الأسباب المرضية لبعثه وتسرع القلب الجيبين.

حطء القلب الجيبى:

- احتشاء العضلة القلبية.
- اليرقان الركوى.
- داء العقدة الجيبية (متلازمة العقدة الجيبية المريضة).
- ارتفاع التوتر داخل الضحف.
- انخفاض الحرارة.
- الأدوية (حاصرات بيتا، ديجوكسين، فيراباميل)
- قصور الدرق.

تسرع القلب الجيبى:

- القلق.
- الحمى.
- الحمل.
- فقر الدم.
- قصور القلب.
- الانسمام الدرقى.
- ورم القواتم.
- الأدوية مثل شادات المستقبلات الأدرينالية بيتا (الموسعات القصيبية).

III. تسرع القلب الجيبى SINUS TACHYCARDIA:

يعرف بأنه نبض جيبى بسرعة تزيد عن 100 نبضة / دقيقة. وهو ينجم عادة عن زيادة الفعالية الودية المترافقة مع الجهد أو مع الشدة العاطفية أو مع حديثة مرضية ما (انظر الجدول 36). نادراً ما يزيد معدل نبض القلب عن 160 نبضة / دقيقة ما عدا عند الرضع.

ATRIAL TACHYARRHYTHMIAS

اللانظميات التسرعية الأذينية

I. الضربات الأذينية الهاجرة (خارج الانقباض الأذينية، الضربات الأذينية الباكرة):

ATRIAL ECTOPIC BEATS (EXTRASYSTOLES, PREMATURE BEATS):

عادة لا تسبب هذه اللانظمية أعراضاً قد تعطي شعوراً بضربة ساقطة أو بضربة قوية بشكل غير طبيعى. يظهر تخميط القلب الكهربى (انظر الشكل 39) ضربات باكرة ذات مركبات QRS باكرة ولكنها طبيعية من النواحي الأخرى. وإذا كانت الموجات P السابقة للضربات الباكرة مرئية فإننا نجد لها ذات شكل مختلف لأن النبضة المولدة تنشأ من مكان غير طبيعى. لا تحتاج الحالة للعلاج سوى التطمين.



الشكل 39: الضربات الأذينية الهاجرة: إن المركبات الأولى والثانية والخامسة هي ضربات جيبية طبيعية. وإن المركبات الثالثة والرابعة

السادسة هي ضربات أذينية هاجرة ذات مركبات QRS طبيعية ولكنها ذات أمواج P غير طبيعية (بالكاد تبدو مرئية أحياناً).

II. تسرع القلب الأذيني ATRIAL TACHYCARDIA:

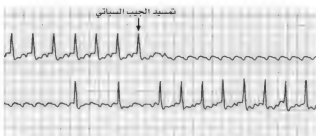
إن التسرع الأذيني الهاجر الناجم عن زيادة التلقائية نادر ولكنه أحياناً يكون مظهر للانسمام الديجيتالي. يظهر تخطيط القلب الكهربائي سرعة أذينية تبلغ 140-220 / دقيقة مع موجات P غير طبيعية مترافقة غالباً مع الحصار الأذيني البطيني (2:1، 3:1 أو متبدل). يشابه تديره ذلك الموصوف للرفرفة الأذينية (انظر لاحقاً).

III. الرفرفة الأذينية ATRIAL FLUTTER:

في اضطراب النظم هذا تبلغ السرعة الأذينية حوالي 300 مرة/دقيقة. يترافق عادة مع حصار أذيني بطيني 2:1، 3:1، 4:1 (مع سرعة قلب مقابلة تبلغ 150، 100، 75 مرة/دقيقة). على كل حال غالباً ما تتبدل درجة الحصار الأذيني البطيني حتى أنه أحياناً يتم إيصال كل ضربة مما يؤدي لسرعة قلب تبلغ 300/د. يظهر ECG موجات الرفرفة المميزة كأسنان المنشار. (انظر الشكل 40). عندما يوجد حصار أذيني بطيني منتظم 2:1 فإنه قد يصعب تمييز الرفرفة الأذينية عن التسرع فوق البطيني أو الجببي لأن موجات الرفرفة المتعاقبة تندمج في المركبات QRS. وهذا يجب توقعه عندما يوجد تسرع قلب ضيق المركب بمعدل 150 نبضة/دقيقة. يمكن لتمسيد الجيب السباتي أو إعطاء الأدينوزين الوريدي أن يساهم في إثبات التشخيص بإحداثه زيادة مؤقتة في درجة الحصار الأذيني البطيني وبالتالي إظهار موجات الرفرفة (انظر الشكل 41).



الشكل 40: الرفرفة الأذينية: يظهر التسجيل المتزامن الرفرفة الأذينية مع حصار 1:3. وتلاحظ أن موجات الرفرفة مرتبة فقط في الاتجاهين II و III.



الشكل 41: تمسيد الجيب السباتي في الرفرفة الأذينية (الخط المستمر): في هذا المثال ظهر تشخيص الرفرفة الأذينية مع حصار أذيني بطيني 2:1 بعد إجراء تمسيد للجيب السباتي والذي أحدث حصار أذينياً بطينياً مؤقتاً أظهر موجات الرفرفة.

التدبير Management:

يمكن استخدام الديجوكسين أو حاصرات بيتا أو الفيراپاميل لضبط السرعة البطيئية (انظر الصفحات 123-124). على كل حال في العديد من الحالات قد يكون من الأفضل أن نحاول استعادة النظم الجيبي بالجوء للإنظام الأذيني المسيطر أو لقلب النظم بالتيار المستمر (DC) أو للمعالجة الدوائية وفي هذا المجال قد يكون الأميودارون والبروبافينون والفليكائيد. قد يكون كل محضر من هؤلاء فعلاً في استعادة النظم الجيبي ويمكن استخدامها أيضاً من أجل منع النوب المتكررة للرفرفة الأذينية. يقدم الاجتثاث بالتردد الراديوي بواسطة القثطرة فرصة كبيرة للشفاء التام. ولقد غدا العلاج المنتخب من أجل المرضى الذين يعانون من أعراض مستمرة ومزعجة.

IV. الرجفان الأذيني ATRIAL FIBRILLATION:

في اضطراب النظم هذا يوجد تفعيل أذيني سريع بالعديد من الموجات الفوضوية. ولا يوجد تقلص متزامن وفقط جزء من النبضات الأذينية تصل إلى البطينات، إن الرجفان الأذيني لا نظمياً شائعة جداً و لقد تحدثنا عنه بالتفصيل في الصفحات 89-94.

اللانظميات التسرعية الوصلية (تسرع القلب فوق البطيني)

JUNCTIONAL TACHYARRHYTHMIAS
(SUPRAVENTRICULAR TACHYCARDIA)

I. تسرع القلب بعود الدخول عبر العقدة الأذينية البطينية:

AV NODAL RE-ENTRY TACHYCARDIA:

ينجم هذا النظم عن عود الدخول ضمن العقدة الأذينية البطينية، وهو يحدث تسرعاً قلياً منتظماً بسرعة بين 140-220 نبضة/دقيقة. وهو يميل للحدوث عند الأشخاص ذوي القلوب الطبيعية من النواحي الأخرى وقد تدوم من ثوان إلى عدة ساعات. يشعر المريض بتسرع دقات قلبه وقد يتأهب شعور بالغشي أو ضيق النفس. وقد يصاحب أحياناً بالبوال نتيجة تحرر البيبتيد الأذيني المدر للصوديوم. وقد يحدث ألم قلبي أو قصور قلب فيما لو وجد مرض قلبي بنيوي مرافق. يظهر تخطيط القلب الكهربائي (انظر الشكل 42) عادة تسرعاً قلياً مع مركبات QRS طبيعية. ولكن أحياناً قد يوجد حصار غصن معتمد على معدل النبض.



الشكل 42: تسرع القلب فوق البطيني. السرعة 180 نبضة/دقيقة. والمركبات QRS طبيعية.

التدبير Management:

العلاج ليس ضرورياً دوماً. على كل حال يمكن إنهاء الهجمة بواسطة تمسيد الجيب السباتي أو بالاعتماد على الإجراءات الأخرى التي تزيد المقوية المبهمة (مثل مناورة فالسلفا). يؤدي إعطاء الأدينوزين أو الفيراباميل وريدياً لاستعادة النظم الجيبي في معظم الحالات، تشمل الأدوية البديلة الأخرى المناسبة كلاً من حاصرات بيتا وديزوبيramid والديجوكسين. في حالة التسرع الإسعافي (تدهور هيموديناميكي شديد) يجب إنهاء الهجمة بقلب النظم بالصدمة الكهربائية (انظر الصفحة 127). في حال كانت الهجمات متكررة أو مسببة للعجز للمريض من نواحي أخرى فعندها قد يستطب وضعه على المعالجة الفموية الوقائية بحاصرات بيتا أو الفيراباميل أو ديزوبيramid أو الديجوكسين. على كل حال فإن الاجتثاث بالتردد الراديوي (انظر الصفحة 128) يقدم فرصة للشفاء التام وهو مفضل عادة على العلاج الدوائي طويل الأمد.

II. متلازمة وولف - باركنسون - وايت (WPW):

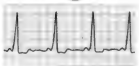
WOLFF-PARKINSON-WHITE (WPW) SYNDROME:

في هذه الحالة توجد حزمة غير طبيعية من النسيج الأذيني تصل الأذينات بالبطينات ويمكن لها أن تتجاوز كهربياً العقدة الأذينية البطينية. في حالة النظم الجيبي الطبيعي يحدث التوصيل بشكل جزئي عبر العقدة الجيبية الأذينية وجزئياً عبر طريق التحويلة ذي سرعة النقل الأكبر. يظهر تخطيط القلب الكهربائي قصر الفاصلة PR وظهور الموجة دلتا على الجزء الصاعد من المركب QRS (انظر الشكل A-43). بما أن سرعة التوصيل عبر العقدة الأذينية البطينية تختلف عن نظيرتها عبر السبيل الإضافي وكذلك الحال بالنسبة لفترة العصيان الخاصة بكل منهما فإن ذلك قد يؤدي لتطور دارة عود الدخول (انظر الشكل 38 صفحة 101) والتي تؤدي بدورها لنوب من تسرع القلب (انظر الأشكال B-43 و C-43). غالباً ما ينهي تمسيد الجيب السباتي أو إعطاء الأدينوزين الوريدي نوبة هذا الشكل من تسرع القلب. إن حدوث الرجفان الأذيني قد يؤدي لاستجابات بطينية سريعة جداً لأن طريق التحويلة يفقد الميزات المبطنة للنقبض التي تملكها العقدة الأذينية البطينية الطبيعية (انظر الشكل D-43) ومن المحتمل عند هؤلاء المرضى أن يكون الرجفان الأذيني لانظمة خطيرة جداً وقد تسبب الوهن والغشي وحتى الموت ولذلك يجب علاجه على أنه حالة إسعافية تدبر عادة بصدمة قلب النظم.

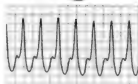
يستطب الإعطاء الوقائي للأدوية المضادة للانظميات فقط للمرضى العرضيين بهدف إبطاء سرعة التوصيل وإطالة فترة العصيان الخاصتين بطريق التحويلة. ويتم ذلك باستخدام أدوية مثل فليكائيد أو ديزوبيramid أو أميودارون. يزيد الديجوكسين والفيراباميل التوصيل عبر طريق التحويلة ولذلك يجب تجنبهما. يؤمن الاجتثاث بالتردد الراديوي باستخدام القثطرة الوريدية. إمكانية الشفاء مدى الحياة وهو يعد الآن الأسلوب العلاجي المنتخب عند معظم المرضى.



A Sinus rhythm



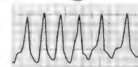
C Antidromic tachycardia



B Orthodromic tachycardia



D Atrial fibrillation



الشكل 43: متلازمة وولف - باركنسون - وايت. في هذه الحالة يوجد شريط من نسيج التوصيل الإضافي الذي يسمح للنبتة الكهربائية بتجاوز العقدة الأذينية البطينية والانتشار من الأذينات إلى البطينات بسرعة دون تأخير. عندما يزول الاستقطاب البطيني عبر العقدة الأذينية البطينية (1) يكون التخطيط طبيعياً. ولكن عندما يحدث زوال استقطاب البطينات عبر نسيج التوصيل الإضافي (2) يظهر التخطيط قصراً شديداً في الفاصلة PR مع زيادة عرض المركبات QRS.

A. النظم الجيبى: في هذه الحالة يزول استقطاب البطينات بشكل جزئي عبر العقدة الأذينية البطينية، وبشكل جزئي عبر المسلك الإضافي مما يؤدي على تخطيط القلب لقصر الفاصلة PR وزيادة عرض المركبات QRS. إن الترحل المميز للجزء المساعد من المركب QRS يعرف باسم الموجة دلتا. B. تسرع القلب سوي التوصيل: يعد أشيع أشكال تسرع القلب في متلازمة وولف - باركنسون - وايت. تمر دائرة عود الدخول بشكل متقدم عبر العقدة الأذينية البطينية وبشكل متقهقر (راجع) عبر السبيل الإضافي. وبالتالي يزول استقطاب البطينات بالطريق الطبيعي مما يؤدي لتسرع القلب ضيق المركب والذي لا يمكن تمييزه عن أشكال التسرع فوق البطيني الأخرى. C. تسرع القلب معاكس التوصيل: أحياناً تمر دائرة عود الدخول بشكل متقدم (للأمام) عبر السبيل الإضافي. وبشكل راجع عبر العقدة الجيبية الأذينية. وبالتالي يزول استقطاب البطينات بشكل كبير عبر السبيل الإضافي مما يؤدي لتسرع قلب عريض المركب. D. الرجفان الأذيني: في هذه الحالة يزول استقطاب البطينات بشكل كبير عبر السبيل الإضافي مما يؤدي لتسرع قلب غير منتظم عريض المركب والذي يكون في العادة أسرع من ذلك المعروف في هذا المثال.

I. الضربات البطينية الهاجرة (خوارج الانقباض، الضربات البطينية الباكرة):

VENTRICULAR ECTOPIC BEATS (EXTRASYSTOLES, PREMATURE BEATS):

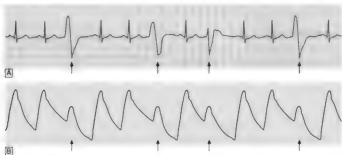
يظهر تخطيط القلب مركبات QRS باكراً وعريضة وذات أشكال غريبة، قد تكون وحيدة البؤرة (ضربات متماثلة تنشأ من بؤرة هاجرة واحدة) أو متعددة البؤر (تنشأ من عدة بؤر وبالتالي تكون ذات أشكال مختلفة، انظر الشكل 44)، يطلق مصطلح (ثاني) أو (ثلاثي) على حالة حدوث خارجيتين أو ثلاث خوارج بطينية متتالية، وبينما ظاهرة تناوب ضربة جيبية مع أخرى خارجة تسمى ظاهرة النبض التوأمي (bigeminy)، تنتج الضربات الهاجرة حجم ضربة قلبية ضئيل لأن تقلص البطين الأيسر الناجم عنها باكر وغير فعال لذلك يكون النبض غير منتظم مع ضربات ضعيفة أو ساقطة (انظر الشكل 44). يكون المريض غالباً لا عرضيين ولكنهم قد يعانون من عدم انتظام دقات القلب أو من سقوط بعضها أو من كون بعضها قوياً بشكل غير طبيعي (بسبب زيادة نتاج الضربة الجيبية الطبيعية التالية للخارجة). تعتمد أهمية خوارج الانقباض البطينية (VEBs) على طبيعة المرض القلبي المستبطن.

I. الضربات البطينية الهاجرة عند الأشخاص الأصحاء من النواحي الأخرى:

Ventricular ectopic beats in otherwise healthy subjects:

من الشائع وجود خوارج انقباض بطينية عند الأشخاص الطبيعيين، ويزداد شيوعها مع التقدم بالعمر. إن الخوارج البطينية هذه الموجودة عند الأشخاص السليمين قلبياً غالباً تكون مسيطرة أكثر خلال الراحة وتعمل للاختفاء مع الجهد، الانذار جيد ولا حاجة للعلاج، رغم أن البعض يوصي باستخدام جرعة منخفضة من أحد حاصرات بيتا لتخفيف القلق والخفقان.

في بعض الحالات تكون خوارج الانقباض البطينية مظهراً لمرض قلبي تحت سريري كالداء الإكليلي خصوصاً، لا يوجد دليل على أن المعالجة المضادة لاضطراب النظم المعطاة مثل هؤلاء المرضى مفيدة ولكن اكتشاف وجود هذه الخوارج بشكل متكرر قد يستدعي وبشكل معقول إجراء بعض الاستقصاءات القلبية العامة.



الشكل 44: الضربات البطينية الهاجرة. A، يوجد مركبات QRS عريضة وغريبة الشكل لا تسبقها موجات P (الأسهم) بين الضربات الجيبية الطبيعية. أشكالها تتغير وبالتالي فهي متعددة البؤر. B تسجيل متزامن للتوتر الشرياني، تنتج الضربة البطينية الباكرة نبضاً أضعف (الأسهم)، والتي تدرك أحياناً على أنها ضربات ساقطة.

2. الضربات البطينية الهاجرة المترافقة مع مرض قلبي:

Ventricular ectopic beats associated with heart disease:

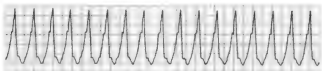
تشاهد خوارج الانقباض البطينية المتكررة غالباً خلال المرحلة الحادة من احتشاء العضلة القلبية ولكنها عديمة الأهمية من ناحية الدلالة على الإنذار ولا تحتاج للعلاج. على كل حال فإن استمرار وجود هذه الخوارج يتعداد يزيد عن 10 خارجة في الساعة عند المرضى الذين نجوا من المرحلة الحادة لاحتشاء العضلة القلبية هي مؤشر لسوء الإنذار طويل الأمد وسوء الحظ فإن المعالجة المضادة للانظمة لا تحسن الإنذار عند هؤلاء المرضى بل على العكس قد تزيده سوءاً.

إن خوارج الانقباض البطينية شائعة عند مرضى قصور القلب وتشير لسوء الإنذار، ولكن أيضاً نجد أن تشيبتها بالأدوية المضادة لاضطراب النظم لن يحسن البقاء. قد يشبط العلاج الفعال لقصور القلب هذه الخوارج. كذلك فإن الخوارج البطينية تعد مظهراً من مظاهر الانسمام الديجيتالي، وقد توجد أحياناً في تدلي الدسام التاجي. وقد تحدث على شكل ضربات هروب عند المريض المصاب ببطء قلب مستبطن. في هذه الحالات يجب توجيه العلاج نحو إصلاح السبب المستبطن.

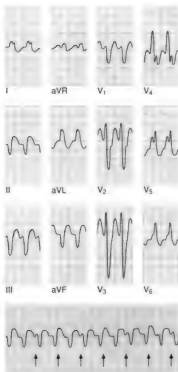
1. تسرع القلب البطيني VENTRICULAR TACHYCARDIA:

هو اضطراب نظم خطير لأنه دائماً (بشكل تقريبي) يترافق مع مرض قلبي خطير وقد يتطور إلى رجفان بطيني (انظر الصفحة 96). قد يشكو المرضى من الخفقان أو من أعراض نقص النتاج القلبي كالدوام أو الزلة التنفسية أو حتى الفشي. يظهر تخطيط القلب الكهربائي مركبات QRS عريضة وغير طبيعية الشكل بمعدل 140-220 مرة/دقيقة (انظر الشكل 45). وقد يصعب تمييزه عن التسرع فوق البطيني المترافق مع حصار الفصن أو مع متلازمة الاستثارة الباكرا (متلازمة وولف - باركنسون - وايت). ذكرنا في الجدول 3 المظاهر التي ترجح تشخيص التسرع البطيني. يمكن لتخطيط القلب الكهربائي (بأثني عشر اتجاهات) داخل القلبي (انظر الشكل 46) أو المريئي (انظر الشكل 47) أن يساعد في تأكيد التشخيص. وعند استمرار الشك بالتشخيص فإنه من الآمن أن ندبر المشكلة على أنها تسرع بطيني والذي يعد أشيع سبب لتسرع القلب عريض المركب.

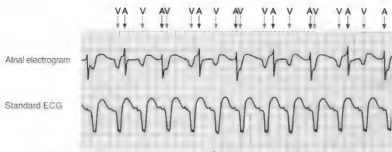
تشمل الأسباب الشائعة لتسرع القلب البطيني كلاً من احتشاء العضلة القلبية الحاد والتهاب العضلة القلبية واعتلالها والداء القلبي الإقفاري المزمن ولاسيما عندما يترافق مع أم دم بطينية أو مع سوء وظيفة البطين الأيسر.



الشكل 45: تسرع القلب البطيني. مركبات QRS نموذجية وهي عريضة الشكل بسرعة 160 /دقيقة.



الشكل 46: تسرع القلب البطيني (تخطيط قلب كهربي باثني عشر اتجاهًا). إن شكل هذا التسرع نموذجي لحالة التسرع البطيني. حيث المركبات QRS عريضة جداً ويوجد انحراف محور أيسر ملحوظ. وأيضاً يوجد افتراق أذيني بطيني. بعض الموجات P مرئية وبعضها الآخر قد اندمج ضمن المركبات QRS (الأسهم).



الشكل 47: تسرع القلب البطيني، تخطيط قلب كهربي ضمن قلبي. حصل على تخطيط كهربي أذيني متزامن بوضع مسرى النظام في الأذينة اليمنى ويوضع شريط النظم الذي يجري في العادة تسرع قلب بطيني مع افتراق أذيني بطيني. على الرغم من أن ECG القياسي يظهر تسرعاً قليلاً عريض المركب دون وجود موجات P مرئية فإن افتراق الفعالية الأذينية مرئي بوضوح في التخطيط الأذيني. (A = زوال الاستقطاب الأذيني. V = زوال الاستقطاب البطيني).

قد يصاب المرضى الذين شفوا من احتشاء العضلة القلبية بنوب من النظم البطيئ الذاتي (تسرع القلب البطيئ "البطيء") ("Slow" Ventricular Tachycardia) بمعدل يزيد قليلاً عن معدل النبض الجيبي لديهم، إن هذه النوب محددة لنفسها عادة ولا عرضية ولا تحتاج للعلاج. إذا استمرت بقية أشكال التسرع البطيئ لأكثر من عدة ضربات فإنها ستحتاج للعلاج الإسعافي غالباً.

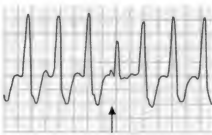
التدبير Management:

يجب القيام بإجراء تدخل فوري لاستعادة النظم الجيبي. وفي معظم الحالات يجب إتباعه بالعلاج الوقائي. غالباً ما تكون صدمة قلب النظم الكهربائية هي العلاج المبدئي المنتخب. ولكن في حال عدم توافرها أو في حال كان التسرع محتملاً من قبل المريض بشكل جيد عندها يمكن إعطاء الليدوكائين الوريدي على شكل بلعة تتبع بتسريبه المستمر. هذا ويعد كل من الميكسليتئين والديزوبيراميد والفليكائيد والأميودارون بدائل مناسبة. هذا ويجب تصحيح نقص بوتاسيوم الدم ونقص المغنيزيوم والحماض.



الجدول 37 المظاهر التي ترجح تشخيص التسرع البطيئ خلال التشخيص التفريقي لتسرع القلب عريض المركب.

- سوابق الإصابة بإحتشاء العضلة القلبية.
- الافتراق الأذيني البطيئ (علامة واسمة).
- وجود الضربات الأسرة / المندمجة (علامة واسمة، انظر الشكل 48).
- انحراف محور أيسر شديد.
- مركبات QRS عريضة جداً (> 140 ميلي ثانية).
- عدم الاستجابة على تمسيد الجيب السباتي أو الأدينوزين الوريدي.



الشكل 48: التسرع البطيئ: الضربة المندمجة (السهم). في التسرع البطيئ يوجد فعالية بطينية مستقلة عن الفعالية الأذينية. أحياناً يتم توصيل الموجة P إلى البطينات عبر العقدة الأذينية البطينية. هذا قد يؤدي لظهور ضربة جيبيه طبيعية وسط التسرع البطيئ (الضربة الأسرة). على كل حال من الأشيع أن نجد أن النبضة المنقولة تندمج مع نظيرتها القادمة من بؤرة التسرع البطيئ (ضربة مدمجة). هذه الظاهرة تحدث فقط عندما يوجد افتراق أذيني بطيني وبالتالي فهي مشخصة للتسرع البطيئ.

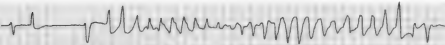
غالباً ما تكون المعالجة الوقائية بالأدوية المعطلة هضماً مثل ميكسليتيد أو ديزوبيراميد أو بروبيكيتون أو الأميودارون ضرورية ويجب تقييم فعالية هذه الأدوية دوماً بالجوء لتخطيط القلب الكهربائي الجوال (هولتر) أو لاختبار الجهد أو للدراسات الكهروفيزيولوجية الباضعة. إذا فشلت المعالجة الدوائية عندها تشمل المعالجة البديلة زرع قالب النظم - مزيل الرجفان الأتوماتيكي أو اللجوء للجراحة لتحديد واستئصال البؤرة المؤوفة من العضلة القلبية المسؤولة عن اضطراب النظم هذا.

III. انقلاب الذرى (انفصال الذرى) (TORSADES DE POINTES (TWISTING POINTS))

يعد هذا الشكل من التسرع البطيني متعدد الأشكال اختلاطاً لعود الاستقطاب البطيني المتطاوّل (تطاوّل الفاصلة QT). يظهر تخطيط القلب الكهربائي مركبات سريعة غير منتظمة والتي تتذبذب من الوضعية القائمة للأعلى إلى وضعية الانقلاب، ولذلك تبدو كأنها تنفتل حول الخط القاعدي كتبدلات لمحور QRS المتوسط (انظر الشكل 49). يكون اضطراب النظم هذا عادة غير مستمر ولكنه يتكرر وقد يتطور إلى رجفان بطيني. خلال فترات النظم الجيبي يظهر تخطيط القلب الكهربائي عادة تطاوّل الفاصلة QT.

ذكرنا بعض الأسباب الشائعة في (الجدول 38). إن اضطراب النظم هذا شائع أكثر عند النساء، وهو يتحرض غالباً باشتراك مجموعة من العوامل المسببة (مثل العديد من الأدوية ونقص بوتاسيوم الدم). تعد متلازمات تطاوّل الفاصلة QT الخلقية اضطرابات وراثية تتميز بشذوذات وظيفية نوعية تصيب قنوات الصوديوم. إن متلازمة بروغادا Brugada Syndrome هي اضطراب وراثي قد يتظاهر بتسرع بطيني متعدد الأشكال أو بالموت المفاجئ، وهي تتميز بخلل في وظيفة قنوات الصوديوم. وب ECG شاذ (حصار غصن أيمن وارتفاع ST في V_1 و V_2 ولكن لا يلاحظ عادة تطاوّل في الفاصلة QT). يوجه العلاج نحو إصلاح السبب المستبطن. ويجب إعطاء المغنيزيوم الوريدي (8 ميلي مول على مدى 15 دقيقة. ثم 72 ميلي مول على مدى 24 ساعة) في كل الحالات. عادة يثبط الانظام القلبي (الأذيني. ولكنه يجب أن يكون بطينياً أو ثنائي الحجرة في حال وجود حصار أذيني بطيني) اضطراب النظم هذا. يعد الإيزوبرينالين الوريدي خياراً معقولاً كبديل عن الانظام القلبي ولكن يجب تجنبه عند المرضى المصابين بمتلازمة تطاوّل الفاصلة QT الخلقية.

قد لا يكون العلاج طويل الأمد ضرورياً في حال تمكنا من إزالة السبب المستبطن. يمكن لإعطاء حاصرات بيتا أو لحصار العقدة النجمية اليسرى أن يكونا ذوي قيمة عند المرضى المصابين بإحدى متلازمات تطاوّل الفاصلة QT الخلقية. ينصح غالباً بزرع قالب النظم - مزيل الرجفان.



الشكل 49: انقلاب الذرى. بدء قلب مع تطاوّل الفاصلة QT متبوع بتسرع بطيني متعدد الأشكال يتحرض بظاهرة R على T الخاصة بضربة هاجرة.

الجدول 38: أسباب تطاول الفاصلة QT وانقلاب الذرى.
بطء القلب:
• داء العقدة الجيبية.
• حصار القلب التام.
اضطراب الشوارد:
• نقص بوتاسيوم الدم.
• نقص مغنيزيوم الدم.
• نقص كالسيوم الدم.
الأدوية:
• ديزوبيراميد (وبقية مضادات اللانظميات من الزمرة Ia).
• سوتالول والأمبودارون (وبقية مضادات اللانظميات من الزمرة III).
• أميتريبتيلين (وبقية مضادات الاكتئاب الثلاثية الحلقة).
• كلوربرومازين (وبقية الفينوثيازينات).
• إريثرومايسين (وبقية الماكrolيدات). ... والعديد من الأدوية الأخرى.
المتلازمات الخلقية:
• متلازمة رومانو - وورد (جسمية قاهرة).
• متلازمة جيرفيل ولانج - نيلسون (جسمية صاغرة. تترافق مع صمم خلقي).

داء العقدة الجيبية الأذينية (متلازمة العقدة الجيبية المريضة)

SINOATRIAL DISEASE (SICK SINUS SYNDROME)

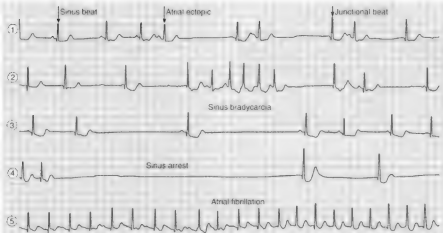
قد يحدث هذا الداء في أي عمر ولكنه أكثر شيوعاً عند المسنين. الآلية الامراضية المستبطنة غير مفهومة ولكنها قد تشمل وجود تبدلات تليفية و/أو تنكسية و/أو إقفارية تصيب العقدة الجيبية الأذينية (الجيبية). تتميز هذه الحالة بالعديد من اللانظميات (انظر الجدول 39) وقد تتظاهر بالخفقان أو نبوب من الدوام أو الغشي بسبب تسرع القلب المتقطع أو بطء قلب أو بسبب نبوب التوقف الجيبي أو الحصار الجيبي الأذيني مع عدم وجود فعالية أذينية أو بطينية (انظر الشكل 50).

قد يفيد زرع ناظم خطا دائم للمرضى الذين يتعرضون لأعراض مزعجة ناجمة عن بطء القلب العضوي أو لأولئك الذين لديهم بطء قلب عرضي محرض بالأدوية التي قد تستخدم لمنع حدوث نبوب من اللانظميات التسرعية. يمكن للإنظام الأذيني أن يساعد في منع حدوث نبوب الرجفان الأذيني. وعلى كل حال فإن الإنظام الدائم لا يحسن الانذار ولا يستطع عند المرضى اللاعرضيين.



الجدول 39: المظاهر الشائعة لداء العقدة الجيبية الأذينية.

- بطء القلب الجيبى.
- الرجفان الأذيني الانتبائى.
- الحصار الجيبى الأذينى (التوقف الجيبى).
- تسرع القلب فوق البطينى الانتبائى.
- الحصار الأذينى البطينى.



الشكل 50: داء العقدة الجيبية الأذينية (متلازمة العقدة الجيبية المريضة): تسجيل مستمر للتخطيط القلبى الكهربى على مدى 24 ساعة يظهر نوب النظم الجيبى والخوارج الأذينية والوصلية وبطء القلب الجيبى والتوقف الجيبى والرجفان الأذينى الانتبائى.

الحصار الأذيني البطيني وحصار القوس

ATRIOVENTRICULAR AND BUNDLE BRANCH BLOCK

1. الحصار الأذيني البطيني (AV) BLOCK ATRIOVENTRICULAR (AV) BLOCK:

يتأثر التوصيل الأذيني البطيني بالفعالية الذاتية. ولذلك قد يكون الحصار الأذيني البطيني متقطعاً، وقد يكون واضحاً فقط عندما يتعرض النسيج الناقل للاجهاد نتيجة المعدل الأذيني السريع، بالإجماع وجد أن اللانظميات التسرع الأذينية تترافق غالباً مع حصار أذيني بطيني (انظر الشكل 40 صفحة 103).

1. الحصار الأذيني البطيني من الدرجة الأولى First – degree block:

في هذه الحالة يتأخر التوصيل الأذيني البطيني وبالتالي تتطاول الفاصلة PR بشكل يزيد عن الحدود العليا الطبيعية (0.20 ثانية). الحالة لا عرضية وتشخص من تخطيط القلب الكهربائي فقط. (انظر الشكل 51).

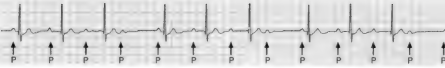
2. الحصار الأذيني البطيني من الدرجة الثانية Second-degree AV block:

في هذه الحالة تسقط بعض الضربات لأن بعض النبضات تفشل في الوصول من الأذينات إلى البطينات. في الحصار الأذيني البطيني من الدرجة الثانية من نمط موبيتز I (انظر الشكل 52) نلاحظ وجود تطاول مترو في الفواصل PR المتعاقبة لينتهي الأمر بسقوط ضربة. وبعد ذلك تتكرر الدورة نفسها. تعرف هذه الحالة بظاهرة وينكباخ وهي ناجمة عادة عن ضعف التوصيل في منطقة دانية بالنسبة لحزمة هيس. قد تكون هذه الظاهرة فزيولوجية وتشاهد أحياناً خلال الراحة أو النوم عند اليافع الرياضيين ذوي المقوية المبهمة المرتفعة.

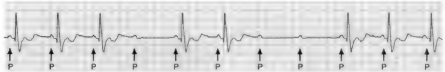
في الحصار الأذيني البطيني من الدرجة الثانية من نمط موبيتز II (انظر الشكل 53) نلاحظ أن الفاصلة PR الخاصة بالضربات المنقولة تبقى ثابتة ولكن بعض الموجات P لا يتم نقلها. تنجم هذه الحالة عادة عن مرض يتوضع تحت مستوى حزمة هيس وهي أخطر من نمط موبيتز I.



الشكل 51: الحصار الأذيني البطيني من الدرجة الأولى. الفاصلة PR متطاولة حيث تقيس 0.26 ثا.



الشكل 52: الحصار الأذيني البطيني من الدرجة الثانية من نمط موبيتز I (ظاهرة وينكباخ). تتناول المسافة PR بشكل مترق إلى أن تصل موجة P لا تتقل. وبعد ذلك تكرر الدورة نفسها، في هذا المثال نجد أن التوصيل بمعدل 3:4 مما يؤدي لتجمع كل ثلاث ضربات بطينية في صف.



الشكل 53: الحصار الأذيني البطيني من الدرجة الثانية نمط موبيتز II: إن الفاصلة PR الخاصة بالضربات المنتقلة طبيعية ولكن بعض الموجات P لا تتقل. وإن ثبات الفاصلة PR (عدم تطاولها المترقي) يميز هذه الحالة عن ظاهرة وينكباخ.

في الحصار الأذيني البطيني 1:2 (انظر الشكل 54) يتم توصيل موجات P بالتناوب. و بالتالي من المستحيل التمييز بين الحصار من نمط موبيتز I ومن نمط موبيتز II.

3. الحصار الأذيني البطيني من الدرجة الثالثة (التام) *Third-degree (complete) AV block*:

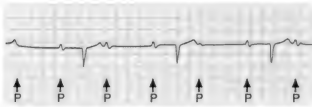
عندما يفشل التوصيل الأذيني البطيني بشكل كامل نجد أن الأذينات والبطينات تنبض بشكل مستقل (الافتراق الأذيني البطيني). انظر الشكل 55). تستمر الفعالية البطينية بواسطة النظم الهارب الناشئ في حزمة هيس (مركبات QRS ضيقة) أو في نسيج التوصيل القاصي (مركبات QRS عريضة). يعمل نظم الهروب القاصي لأن يكون أبطأ وأقل فعالية.

ذكرنا الأسباب المرضية لهذا الحصار في (الجدول 40). يحدث الحصار القلبي التام نبضاً بطيئاً (25-50 نبضة/دقيقة) ومنتظماً ولا يتغير مع الجهد (باستثناء حالة حصار القلب التام الخلقي). يوجد عادة زيادة معاوضة في حجم الضربة مع كبر حجم النبض وظهور نفخات الجريان الانقباضي. يمكن مشاهدة موجات المدفع في العنق وتبدل شدة الصوت القلبي الأول بسبب فقدان التزامن الأذيني البطيني.

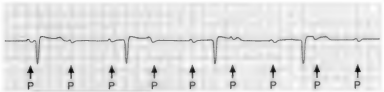
4. نوب ستوكس. *Adams-stokes attacks*:

يمكن لنوب من اللانقباض البطيني أن تحدث كاختلال لحصار القلب التام أو حصار موبيتز II أو داء العقدة الجيبية الأذينية (انظر الشكل 50). هذه النوب قد تسبب نوباً متكررة من الغشي تعرف باسم نوب ستوكس. آدامز.

تتظاهر النوبة النموذجية بفقد مفاجئ للوعي دون علامات منذرة غالباً وقد يؤدي لسقوط المريض على الأرض. وقد تحدث اختلاجات (نتيجة الإقفار الدماغى) في حال استمر اللانقباض لفترة طويلة. خلال النوبة يكون المريض شاحباً ويشبه الميت في مظهره ولكن عندما يعود القلب للتنبض يظهر عليه (على المريض) وهج مميز وعلى عكس الصرع يكون استرداد العافية سريعاً. يمكن لمتلازمة الجيب السباتى المفرط الحساسية وللمتلازمة الوعائية المبهمة (انظر الصفحات 83-87) أن تسبب أعراض مماثلة.



الشكل 54: حصار اذيني بطيني ثابت بنسبة 1:2 يتم إيصال موجة P ثم لا توصل التي بعدها (وهكذا). قد تكون هذه الحالة ناجمة عن الحصار من النمط موبيتز I أو موبيتز II.



الشكل 55: حصار القلب التام (الدرجة الثالثة): يوجد افتراق كامل بين المركبات الأذينية والبطينية. يبلغ معدل النبض الأذيني 80 مرة/دقيقة ومعدل النبض البطيني 38 مرة/دقيقة.

الجدول 40: أسباب حصار القلب التام.

خلقى:

مكتسب:

- التليف غامض المنشأ.
- اقفار أو احتشاء العضلة القلبية.
- الالتهاب:
 - التهاب حاد: مثل خراج جذر الأبرر المشاهد في سياق التهاب الشغاف الخُمجى.
 - التهاب مزمن: مثل داء الساركوئيد أو داء شاغاس.
- الرض (مثل الجراحة القلبية).
- الأدوية (الديجوكسين، حاصرات بيتا).

A. التدبير Management:

1. الحصار الأذيني البطيني الناجم عن احتشاء العضلة القلبية الحاد:

AV block complicating acute myocardial infarction:

غالباً ما يختلط احتشاء العضلة القلبية الحاد السفلي بحصار أذيني بطيني عابر لأن الشريان الإكليلي الأيمن يروي النسيج الوصلي وحزمة هيس. على كل حال يوجد عادة نظم هروب فعال وبالتالي لا حاجة للعلاج ما دام المريض في حالة جيدة. قد يستجيب التدهور السريري الناجم عن الحصار الأذيني البطيني من الدرجة الثانية أو عن حصار القلب التام. قد يستجيب للأتروبين (0.6 ملغ حقناً وريدياً، تكرر حسب الحاجة). أو لناظم الخطأ المؤقت في حال فشل الأول (أي الأتروبين). في معظم الحالات سيزول الحصار الأذيني البطيني خلال 7-10 أيام.

يشير الحصار الأذيني البطيني من الدرجة الثانية أو حصار القلب التام اللذان يحدثان كاختلاط لاحتشاء العضلة القلبية الأمامي الحاد. يشيران عادة بأن أذية واسعة أصابت العضلة القلبية وبالتالي فهما يشيران أيضاً لسوء الإنذار. قد يحدث لا انقباض يستدعي تركيب ناظم خطأ مؤقت حالما كان ذلك ممكناً. إذا جاء المريض بحالة لا انقباض فإنه يمكن للأتروبين (0.6 ملغ حقناً وريدياً، تكرر حسب الحاجة) والايذوبرينالين (1-5 ملغ ضمن 500 مل من محلول ديكستروز 5٪، يسرب بأقل معدل يضمن نظم قلبي مرضي) أن يساعدا في الحفاظ على الحالة الدورانية إلى أن يتم إدخال مسرى ناظم الخطأ الصناعي المؤقت.

2. الحصار الأذيني البطيني المزمن Chronic AV block:

يجب وضع ناظم خطأ دائم لمرضى اللانظميات البطينية العرضيين لا يحتاج مرضى الحصار الأذيني البطيني من الدرجة الأولى أو من الدرجة الثانية موبيتز I (ظاهرة وينكباخ) اللاعرضيين إلى معالجة ولكنها قد تكون مؤشراً على مرض قلبي مستبطن خطير.

عادة يتطلب تركيب ناظم الخطأ الدائم عند المرضى اللاعرضيين المصابين بحصار موبيتز II أو الحصار التام لأن الدلائل تشير إلى أن النظام الصناعي قد يحسن الإنذار لديهم. وقد نستشي من هذه القاعدة المرضى اليفعان اللاعرضيين المصابين بحصار قلب تام خلقي الذين يبلغ متوسط معدل نبض القلب لديهم خلال اليوم أكثر من 50 نبضة/دقيقة.

II. حصار الغصن وحصار الحزمة BUNDLE BRANCH BLOCK AND HEMIBLOCK:

يسبب حصار الغصن الأيمن أو الأيسر من حزمة هيس تأخر تفعيل البطين المناسب وزيادة عرض المركبات QRS (0.12 ثانية أو أكثر) أو يؤدي لتبدلات مميزة في شكل هذه المركبات (انظر الشكل 56 و 57).

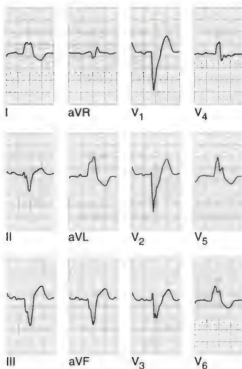
قد يكون حصار الغصن الأيمن RBBB علامة طبيعية. ولكن حصار الغصن الأيسر LBBB يشير عادة لوجود مرض قلبي مهم. قد ينجم كلا الحصارين عن أمراض تصيب النسيج الناقل ولكنهما يعدان أيضاً مظهرين لبعض الأمراض القلبية الأخرى (انظر الجدول 41).

الجدول 41: الأسباب الشائعة لحصار الفصن.
حصار الفصن الأيمن RBBB.
<ul style="list-style-type: none"> • علامة طبيعية. • الداء الإكليلي. • ضخامة أو إجهاد البطين الأيمن مثال: الصمة الرئوية. • مرض قلبي خلقي (مثل خلل الحجاب الأذيني).
حصار الفصن الأيسر LBBB.
<ul style="list-style-type: none"> • الداء الإكليلي. • ارتفاع التوتر الشرياني. • أمراض الدسام الأبهري. • اعتلال العضلة القلبية.

ينقسم الفصن الأيسر إلى حزيمتين أمامية وخلفية، وإن أذية السبيل الناقل عند هذه النقطة (الحصار النصفى) لا يؤدي لزيادة عرض المركب QRS ولكنه يسبب انحرافاً في الاتجاه المتوسط لزوال الاستقطاب البطيني (محور QRS الوسطي) مسبباً انحراف المحور للأيسر في حصار الحزيمة اليسرى الأمامية وانحراف المحور للأيمن في حصار الحزيمة اليسرى الخلفية (انظر الشكل 8، صفحة 24). وإن اشتراك حصار الفصن الأيمن مع حصار الحزيمة اليسرى الأمامية أو الخلفية يسمى بالحصار ثنائي الحزيمة Bifascicular Block.



الشكل 56: حصار الفصن الأيمن. لاحظ زيادة عرض المركبات QRS واتخاذها الشكل M في الاتجاهات V1 و V2 وموجة S المعرّضة في الاتجاه I.



الشكل 57: حصار العنق الأيسر. لاحظ زيادة عرض المركبات QRS مع غياب الموجة Q أو المتجه الحاجزي في الاتجاه I. ولاحظ أن المركبات QRS تتخذ شكل M في الاتجاهين V5 و V6.

العلاج بالأدوية المضادة لاضطرابات النظم

ANTI-ARRHYTHMIC DRUG THERAPY

I. تصنيف الأدوية المضادة لاضطرابات النظم:

THE CLASSIFICATION OF ANTI-ARRHYTHMIC DRUGS:

ذكرنا سابقاً بعض الأدوية التي تستخدم لعلاج العديد من اللانظميات. تصنف هذه الأدوية وفقاً لآلية تأثيرها أو لموضع هذا التأثير (الموضع الرئيسي) (انظر الجدول 42 و الشكل 58). ولقد لخصنا في (الجدول 43) الاستخدامات الرئيسية والجرعات والتأثيرات الجانبية لأكثر هذه الأدوية شيوعاً في الممارسة ولخصنا مبادئ الاستخدام في (الجدول 44).



الجدول 42: تصنيف الأدوية المضادة لاضطرابات النظم حسب تأثيرها على كمون العمل داخل الخلوي.

الزمرة I: الأدوية المثبتة للغشاء. (حاصرات قنوات الصوديوم السريعة).

(a) تحصر قنوات الصوديوم وتطيل فترة كمون العمل.

- كينيدين، ديزوبيramid.

(b) تحصر قنوات الصوديوم وتقصّر فترة كمون العمل.

- ليدوكائين (ليفنوكانثين)، ميكسليتئين.

(c) تحصر قنوات الصوديوم دون أن تؤثر على كمون العمل.

- فليكانثيد، بروبافيتون.

الزمرة II: ضادات المستقبلات بيتا (حاصرات بيتا):

- أتينولول، بيسوبرولول، ميتوبرولول، سوتالول - I.

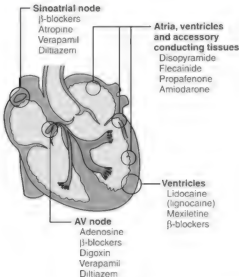
الزمرة III: الأدوية التي يكون تأثيرها الرئيسي هو إطالة كمون العمل.

- أميودارون، سوتالول - II.

الزمرة IV: حاصرات قنوات الكلس البطيئة.

- فيراباميل، ديلتيازيم.

ملاحظة: لا تملك بعض الأدوية (مثل الديجوكسين والأدينوزين) محلاً في هذا التصنيف، بينما تملك أخرى صفات تجعلها في أكثر من زمرة (مثل الأميودارون الذي يملك تأثيرات تشمل الزمر الأربع).



الشكل 58: تصنيف الأدوية المضادة لاضطرابات النظم حسب مواقع تأثيرها.



الجدول 43: الاستطبابات الرئيسية والجرعات والتأثيرات الجانبية لأشيع الأدوية المضادة لاضطرابات النظم المستخدمة في الممارسة.

الدواء	الاستطبابات الرئيسية	طرق الإعطاء	الجرعة عند البالغ	التأثيرات الجانبية المهمة
الزمرة I:				
ديزوبييراميد:	علاج كل اللانظميات التسرعية والوقاية منها.	حقناً وريدياً، فمويًا.	2 ملغ/كغ بمعدل 30 ملغ/د، ثم 0.4 ملغ/كغ/سا، (الجرعة القصوى 800 ملغ/اليوم).	تثبط العضلة القلبية، انخفاض الضغط، جفاف الفم، احتباس البول.
ليدوكائين (ليغوكائين):	علاج التسرع والرجفان البطينيين، الوقاية قصيرة الأمد من VF و VT.	حقناً وريدياً، فمويًا.	100-50 ملغ كبسولة أولية، ثم 4 ملغ/د لمدة 30 دقيقة، ثم 2 ملغ/د لمدة ساعتين، ثم 1 ملغ/د لمدة 24 ساعة.	تخليط، اختلاجات.
ميكسليتيت:	علاج اللانظميات التسرعية والوقاية منها.	حقناً وريدياً، فمويًا.	جرعة التحميل: 100-250 ملغ بمعدل 25 ملغ/د، ثم 250 ملغ على مدى ساعة ثم 250 ملغ على مدى ساعتين، جرعة الصيانة: 0.5 ملغ/د، 250-200 ملغ كل 8 ساعات.	تخريش هضمي، تخليط، دوام، رعاش، آرائع، رنج.
فليكائيد:	علاج كل اللانظميات التسرعية والوقاية منها.	حقناً وريدياً، فمويًا.	2 ملغ/كغ على مدى 10 دقائق ثم 1.5 ملغ/كغ/ساعة لمدة ساعة، ثم 0.1 ملغ/كغ/ساعة، 100-50 ملغ كل 12 ساعة.	تثبط العضلة القلبية، دوام.
بروبافينون:	علاج كل اللانظميات التسرعية والوقاية منها.	فمويًا.	150 ملغ كل 8 ساعات لمدة أسبوع، ثم 300 كل 12 ساعة.	تثبط العضلة القلبية، دوام.
الزمرة II:				
أفبنتول:	حقناً وريدياً، فمويًا.	2.5 ملغ بمعدل 1 ملغ/د، تكرر بفواصل 5 دقائق (الجرعة القصوى 10 ملغ).	5	تثبط العضلة القلبية، بطء القلب.
بيسوبرولول:	علاج SVT و AF والوقاية منهما.	فمويًا.	100-50 ملغ يوميًا.	التشنج القصبي، التعب، الاكتئاب.
ميتوبرولول:	الوقاية من خسائر الانتفاخ البطينية والتسرع البطيني.	حقناً وريدياً، فمويًا.	5 ملغ على مدى دقيقتين تكرر حتى جرعة قصوى مقدارها 15 ملغ، 100-50 ملغ كل 8 أو 12 ساعة.	التعب، الكوابيس، برودة الأطراف.
سوتالول:	حقناً وريدياً، فمويًا.	10-20 ملغ تحقن ببطء، 160-40 ملغ كل 12 ساعة.	يمكن للسوتالول أن يسبب انقلاب الذرى.	

تتمة...



الجدول 43: الاستجابات الرئيسية والجرعات والتأثيرات الجانبية لأشيع الأدوية المضادة لاضطرابات النظم المستخدمة في الممارسة.

الزمرة III:

الدواء	الاستجابات الرئيسية	طرق الإعطاء	الجرعة عند البالغ	التأثيرات الجانبية المهمة
امبودارون:	اللانظميات التسرعية الخطيرة الأذينية والبطينية.	حقناً وريدياً: فمويًا.	5 ملغ/كغ على مدى 20-120 دقيقة، ثم حتى 15 ملغ/كغ/24 ساعة. 1200-600 ملغ/اليوم في البداية، ثم 100-200 ملغ/اليوم.	حساسية للضوء، اضطراب تصبغ الجلد. ترسبات في القرنية، اضطراب وظيفة الدرق. التهاب الأسناخ، غثيان وإقياء. سمية كبدية، اعتلال الأعصاب المحيطية. انقلاب الذرى. يقوى تأثير الديجوكسين والوارفارين.

الزمرة IV:

فيراباميل:	علاج التسرع فوق البطيني، ضبط الرجفان الأذيني.	حقناً وريدياً، فمويًا.	5-10 ملغ على مدى 30 ثانية. 40-120 ملغ كل 8 ساعات أو 240 ملغ يومياً من مستحضره المديد التحرر.	تشنج العضلة القلبية، انخفاض الضغط، بطء القلب، الإمساك.
------------	---	-------------------------------	---	---

أدوية أخرى:

الأترويين:	علاج بطء القلب و/أو انخفاض الضغط التاجيين عن فرط القعالية المبهمة.	حقناً وريدياً،	0.6-3 ملغ.	جفاف الفم، العطش، تشوش الرؤية. خسارج الانقباض الأذينية والبطينية.
الادينوزين:	علاج التسرع فوق البطيني، المساعدة في تشخيص تسرع القلب غير المحدد.	حقناً وريدياً.	3 ملغ على مدى ثانيتين، متبوعة حسب الحاجة بـ 6 ملغ ثم 12 ملغ بفواصل 1-2 دقيقة.	وهج، زلة تنفسية، ألم صدري، تجنب استخدامه عند المريض الربوي.
ديجوكسين:	علاج التسرع فوق البطيني والوقاية منه، ضبط الرجفان الأذيني.	حقناً وريدياً، فمويًا.	جرعة التحميل: 0.5-1 ملغ (جرعة كلية)، 0.5 ملغ على مدى 30 دقيقة ثم 0.25-0.5 ملغ كل 4-8 ساعات حتى جرعة كلية اعظمية مقدارها 1 ملغ، قيم الاستجابة قبل كل جرعة إضافية. 0.5 ملغ كل 6 ساعات ثم 0.125-0.25 ملغ يومياً.	اضطرابات هضمية، الرؤية الصفراء، اللانظميات.

VT: تسرع قلب بطيني، VF: رجفان بطيني، SVT: تسرع قلب فوق بطيني، AF: رجفان أذيني، VE: الضربات البطينية المنتبذة، SR: الصيغة مديدة التحرر.



الجدول 44: مبادئ استخدام الأدوية المضادة لاضطرابات النظم.

إن الأدوية المضادة لاضطرابات النظم ذات سمية محتملة، ولذلك يجب استخدامها بحذر وفقاً للمبادئ التالية:

- إن العديد من اللانظيمات حميدة، ولا تحتاج للعلاج النوعي.
- يجب تصحيح العوامل المسببة أو المفاقمة إذا أمكن ذلك، ومن هذه العوامل نذكر فرط تناول الكحول أو الكافيين، نقص الثروة القلبية، الحماض، نقص بوتاسيوم الدم، نقص المغنيزيوم، فرط نشاط الدرق.
- إذا استلزم اللجوء للمعالجة الدوائية فمن الأفضل استخدام أقل عدد ممكن من الأدوية لذلك.
- في الحالات الصعبة قد يساعد التنبيه الكهربى المبرمج (الدراسة الكهربائية الفيزيولوجية) في تحديد العلاج الأمثل.
- عندما نتعامل مع اضطراب نظم مهدد للحياة فمن الضروري جداً أن نتأكد من أن المعالجة الوقائية فعالة، ويمكن لتخطيط القلب المستمر الجوال أو لاختبار الجهد أو للتنبيه الكهربى المبرمج أن تكون ذات قيمة في ذلك.
- يجب تقييم المريض الموضوع على معالجة مديدة مضادة لاضطراب النظم، بشكل دورى، بذل الجهد لسحب المعالجة تلك في حال كانت العوامل المحرزة لاضطرابات النظم أمست غير فعالة.
- إن بقية أشكال تدبير اللانظيمات مثل الانظام الصنعي أو الاجتثاث بالتردد الراديو غالباً ما تكون مفضلة على إعطاء الأدوية المضادة لاضطرابات النظم بشكل مديد.

A. أدوية الزمرة I Class I

تؤثر هذه الأدوية بشكل رئيسي بألية تثبيط الاستثارة وإبطاء التوصيل عبر العضلات الأذينية أو البطينية.

1. كينيدين *Quinidine*

قد يسبب انقلاب الذرى وفرط حساسية وتأثيرات جانبية هضمية غير مريحة، ولقد لوحظ أنه يزيد نسبة المواتة عند مرضى الرجفان الأذيني الانتيابي ولذلك يجب تجنبه لديهم.

2. ديزوبيراميد *Disopyramide*

ييدي هذا المحضر تأثيرات ضعيفة شبيهة بتأثيرات الأثروبين. وقد يسبب احتباساً بولياً أو يحرض الزرق، ييدي تأثيراً مثبطاً للوظيفة البطينية ولذلك يجب تجنبه عند مرضى قصور القلب. إن استخدامه عند المريض المصاب بالهرقة الأذينية المترافق مع الحصار الأذيني البطيني قد يؤدي لزيادة تناقصية في معدل النبض حالما تتباطأ الأذينات ويتحول الحصار 1:2 إلى توصيل بنسبة 1:1. يمكن منع حدوث هذه الظاهرة بإعطاء المريض الديجوكسين قبل المعالجة بالديزوبيراميد.

3. ليدوكائين (ليغنوكائين) *Lidocaine (Lignocaine)*

يجب أن يعطى خلائياً، وإن عمره النصفى البلازمي قصير جداً وبالتالي فإن تركيزه المصلي يعتمد على معدل تسريه. يستخدم بشكل أساسي من أجل العلاج الإلحاحي للتسرع أو الرجفان البطينيين ومن أجل الوقاية منهما.

4. ميكسليتئين *Mexiletine*

يمكن إعطاؤه وريدياً أو فمياً، وهو يستخدم لعلاج اللانظيمات البطينية أو الوقاية منها. تشمل تأثيراته الجانبية الغثيان والإقياء والتخليط والدوام والرعاش والارأاة والرنح. استقلابه الرئيسي كبدي وقد يتراكم عند المصاب بمرض كبدي.

5. فليكاينيد *Flecainide*:

يمكن إعطاؤه فمويًا أو وريدياً لعلاج اللانظميات البطينية أو فوق البطينية أو للوقاية منها. وقد يفيد في تدبير متلازمة وولف - باركنسون - وايت. لسوء الحظ فإنه يبدي تأثيراً شديداً مبطناً للعضلة القلبية وبالتالي لا نستطيع استخدامه بأمان عند المريض المصاب بسوء وظيفة البطين الأيسر. مثله مثل بقية مضادات اللانظميات يمكن له في بعض الظروف أن يحرض اضطرابات نظم. ولقد لوحظ أن له نتائج خطيرة على المرضى الذين في سوابقهم إصابة باحتشاء العضلة القلبية.

6. بروپافينون *Propafenone*:

يستلزم استخدام هذا المحضر لعلاج كل اللانظميات التسرعية والوقاية منها. وهو مفيد بشكل خاص لتدبير الرجفان الأذيني الانتبائي والتسرع البطيني ومتلازمة وولف - باركنسون - وايت. هذا المحضر تابع للزمرة Ic ولكنه يبدي أيضاً بعض صفات حاصرات بيتا (الزمرة II) وقد يحرض قصوراً أو حصاراً قليبيين عند الأشخاص المؤهين. لوحظ وجود تداخلات مهمة مع الديجوكسين والوارفارين والمسميتين.

B. أدوية الزمرة II Class II drugs:

تتألف هذه الزمرة من الأدوية المضادة للمستقبلات الودية بيتا (حاصرات β)، تستخدم هذه العوامل بشكل شائع على الشكل التالي.

1. أتينولول وميتوبرولول وبيسوبرولول *Atenolol, bisoprolol and metoprolol*:

هي حاصرات انتخابية للمستقبلات القلبية بيتا ويتحملها المريض بشكل جيد في العادة.

2. سوتالول *Sotalol*:

هذا المحضر عبارة عن مزيج رزيم لمابين بفعالية حاصرة لمستقبلات بيتا بشكل غير انتخابي (سوتالول). I بشكل أساسي) وأخرى تنتمي لفعالية أدوية الزمرة III (سوتالول _ d بشكل أساسي). عمره النصفى طويل. وقد يسبب انقلاب الذرى.

3. بروبرانولول *Propranolol*:

وهو ليس ذو انتقائية قلبية ويخضع للاستقلاب بشكل كبير في المرور الأول عبر الكبد. ولذلك لا يمكن توقع الجرعة الفموية الفعالة ويجب تعديلها بعد بدء المعالجة بجرعة صغيرة.

C. أدوية الزمرة III Class III drugs:

تؤثر هذه الأدوية بإطالتها لطور الاستقرار plateau phase الخاص بكمون العمل. وبالتالي فهي تسبب تطاول فترة التعنيد (فترة العصيان).

Amiodarone أميودارون:

يعد الدواء الرئيسي في هذه الزمرة رغم أن كلاً من الديزوبيراميد والسوتالول يملكان فعالية هذا الصف. يملك هذا المحضر حرائك دوائية غير اعتيادية، وهو فعال ضد العديد من اللانظميات الأذينية والبطينية. وربما يعد حالياً أكثر الأدوية فعالية في ضبط الرجفان الأذيني الانتيابي واللانظميات المترافقة مع متلازمة وولف - باركنسون - وايت. ولحد أبعد من ذلك فإنه مفيد جداً في الوقاية من نوب التسرع البطيني المتكررة ولاسيما عند المرضى المصابين بتدهور وظيفة البطين الأيسر. يملك هذا المحضر عمراً نصفياً نسبياً طويلاً بشكل غير معتاد على الإطلاق (25-110 يوماً). هذا يعني أن بداية تأثيره بعد إعطائه فمويّاً أو وريديّاً تتأخر، وبالفعل قد يحتاج لعدة أشهر للوصول لحالة الثبات (Steady State). ولنفس السبب نجد أن تأثيراته قد تستمر لأسابيع أو أشهر بعد إيقافه. تأثيراته الجانبية شائعة (تظهر عند حوالي ثلث المرضى) وكثيرة ومن الممكن أن تكون خطيرة، وهي تشمل الحساسية للضياء وترسبات قرنية ومشاكل هضمية واضطرابات وظيفة الغدة الدرقية (راجع فصل الأمراض الغدية) والمرض الكبدي والتليف الرئوي وانتقال الذرى. كذلك فإن تداخلاته الدوائية شائعة فعلى سبيل المثال يقوي تأثيرات الوارفارين والديجوكسين.

D. أدوية الزمرة IV Class IV drugs:

تحصر هذه الأدوية قنوات الكلس البطينية ذات الأهمية الخاصة من أجل توليد النبضة وتوصيلها ضمن النسيج الأذيني والعقدي (رغم أن هذه القنوات موجودة أيضاً في العضلة البطينية).

Verapamil فيراباميل:

يعد أشيع مضاد اضطراب نظم مستخدم ينتمي لهذه المجموعة، على كل حال يبدي الديلتيازيم ميزات مشابهة. قد يسبب الحقن الوريدي لمحضّر فيراباميل بطء القلب و/أو انخفاض ضغط شديدين. ويجب عدم إشراكه مع حاصرات بيتا الفموية أو الوريدية.

E. أدوية أخرى مضادة لاضطرابات النظم Other anti - arrhythmic drugs:**1. سلفات الأتروبين Atropine sulphate:**

يزيد هذا المحضر (0.6 ملغ حقناً وريديّاً، تكرر حسب الحاجة حتى 3 ملغ كحد أقصى) السرعة الجيبية والتوصيل الأذيني البطيني، وهو العلاج المنتخب لبطء القلب و/أو انخفاض الضغط الشديدين الناجمين عن فرط الفعالية المبهمة (المتلازمة الوعائية المبهمة). انظر الصفحة (87). كذلك قد يكون قيماً في التدبير الأولي لاضطرابات النظم البطينية العرضية المرافقة للمراحل الأولى من احتشاء العضلة القلبية السفلي وتوقف القلب الناجم عن اللا انتقباض. قد يستطب إعطاؤه بجرعات متكررة لأنه يختفي بسرعة من الدوران بعد الإعطاء الخلالي. تشمل تأثيراته الجانبية جفاف الفم والعطش وتشوش الرؤية وخارج انقباض أذينية وبطينية.

2. ادينوزين Adenosine:

يجب إعطاؤه حقناً وريديّاً، وهو كتمسيد الجيب السباتي يحدث حصاراً أذنياً بطينياً عابراً يدوم لعدة ثوانٍ وبناءً عليه قد يستخدم لإنهاء التسرعات التوصلية عندما تكون العقدة الأذينية البطينية جزءاً من دائرة عود الدخول

أو للمساعدة في تأكيد التشخيص في حالة اللانظميات الصعبة مثل الرفرفة الأذينية المترافقة مع حصار أذيني بطيني 1:2 (انظر الشكل 41، صفحة 103) أو تسرع القلب العريض المركب (انظر الجدول 43 والجدول 45)، يعطى الأدينوزين على شكل لعة وريدية وفقاً لجدول جرعات متزايدة. الجرعة البدئية 3 ملغ تعطى على مدى اثنتين، فإذا لم تظهر الاستجابة بعد 1-2 دقيقة يجب إعطاء 6 ملغ والانتظار لمدة 1-2 دقيقة أخرى قبل إعطاء الجرعة القصوى التي تعادل 12 ملغ. يجب أن ينبه المرضى إلى أنهم قد يصابون بالوهج وضيق النفس والألم الصدري لمدة قصيرة ولكن أحياناً تكون هذه التأثيرات الجانبية مزعجة. يمكن لهذا المحضر أن يسبب تشنجاً قصبياً ولذلك يجب تجنبه عند المرضى الربويين. إن تأثيراته العلاجية تزداد بشكل كبير عند إشراكه مع دايبيريدامول (Dipyridamole) وتضعف بإشراكه مع الثيوفيللين وبقية الكزانثينات.

3. ديجوكسين Digoxin:

هذا المحضر غليكوزيد منقى يستخلص من نبات قفاز الثعلب Foxglove الأوروبي (نبات إصبع العذراء). يبطئ التوصيل ويسبب تطاول فترة العصيان في العقدة الأذينية البطينية. يساعد هذا التأثير في ضبط السرعة البطينية في الرجفان الأذيني وغالباً ما يسبب زوال تسرع القلب الناجم عن عود الدخول في العقدة الأذينية البطينية. ومن جهة أخرى يعمل الديجوكسين لتقصير فترات العصيان ويعزز الاستتارية والتوصيل في أجزاء أخرى من القلب (بما في ذلك مسالك التوصيل الإضافية). ولذلك فهو قد يزيد الفعالية الأذينية والبطينية الهاجرة وقد يؤدي لحدوث المزيد من اللانظميات التسرعية الأذينية والبطينية.

يطرح هذا المحضر لدرجة كبيرة بواسطة الكلتيين. ويجب تخفيض جرعة الصيانة (انظر الجدول 43) عند الأطفال والمسنين والمصابين بضعف الوظيفة الكلوية. يتوزع في الجسم بشكل كبير ويملك عمراً نصفياً نسبياً طويلاً ولذلك قد تستمر تأثيراته لمدة 24-36 ساعة بعد الجرعة الأخيرة. يفيد قياس تركيزه المصلي في التحقق من عدم كفاية الجرعة وفي تأكيد الاشتباه السريري بالانسام به. (انظر الجدول 46).



الجدول 45: الاستجابة التالية لإعطاء الأدينوزين حقناً وريدياً.

اضطراب النظم	الاستجابة
تسرع قلب وصلى فوق بطيني.	يزول اضطراب النظم.
رجفان أذيني/ رفرفة أذينية.	يحدث حصار أذيني بطيني عابر.
تسرع قلب بطيني.	لا تأثير.



الجدول 46: الانسمام بالديجوكسين.

المظاهر خارج القلبية:	المظاهر القلبية:
<ul style="list-style-type: none"> • التهم. الغثيان. الإقياء. • تغير رؤية الألوان (الرؤية الصفراء). • الإسهال. 	<ul style="list-style-type: none"> • بطء القلب. • تسرع بطيني. • رجفان بطيني.
المظاهر القلبية:	<ul style="list-style-type: none"> • ضربات بطينية منتبذة عديدة. • النظم البطيني التوامي (ضربات بطينية منتبذة متساوية). • تسرع القلب الأذيني (مع حصار متبدل).

العلاج اللادوائي لاضطرابات النظم

NON-DRUG THERAPY OF ARRHYTHMIAS

I. إزالة الرجفان وقلب النظم الخارجيين:

EXTERNAL DEFIBRILLATION AND CARDIOVERSION:

يمكن إزالة الاستقطاب القلبي بشكل كامل بإمرار تيار كهربى كبير بشكل كاف عبره (عبر القلب) من مصدر خارجي. هذا سيؤدي لزال أي اضطراب نظم ويسبب فترة قصيرة من اللا انقباض الذي يتبع عادة باستعادة النظم الجيبي الطبيعي. تزود مزيلات الرجفان المريض بصدمة ذات تيار مستمر وبطاقة عالية لفترة قصيرة. ويتم ذلك عبر مسريين معدنيين يغطيان بالهلام الناقل، ويطبقتان فوق الحافة القصية اليمنى العليا والقمة.

يمكن للتيار الكهربى المطبق خلال الفترة الحرجة الواقعة حول ذروة الموجة T أن يؤدي لتحريض رجفان بطيني. ولذلك عند استخدام هذه الطريقة لعلاج النظم المنظمة مثل الرجفان الأذيني أو التسرع البطيني يجب مزامنة الصدمة مع تخطيط القلب الكهربى. وهي عادة تعطى بعد مرور 0.02 ثا على ذروة الموجة R. هذا وإن ضبط التوقيت بدقة لإعطاء شحنة الصدمة غير مهم في حالة الرجفان البطيني.

في حالة الرجفان البطيني وبقيّة الحالات الاسعافية يجب أن تكون الصدمة الأولى بطاقة 200 جول. ولا حاجة للتخدير في حال كان المريض غير واع. تحتاج صدمة قلب النظم الانتخابية لتطبيق التخدير العام. يمكن للصدّات ذات الطاقة المرتفعة أن تسبب أذية العضلة القلبية. ولذلك عند عدم وجود سبب إلحاحي فمن المناسب أن نبداً بصدمة ذات طاقة منخفضة (50-100 جول) والتدرج بها صعوداً لصدّات بطاقة أكبر على حسب الحاجة.

يزيد الانسمام بالديجوكسين خطورة تطور لانظميات غير مرغوبة بعد صدمة قلب النظم ولذلك كإجراء تقليدي في الممارسة نقوم بإيقافه (أي الديجوكسين) لمدة 24 ساعة قبل صدمة قلب النظم الانتخابية.

يتعرض المرضى المصابون بلانظميات أذينية منذ فترة طويلة لخطورة إصابتهم بصدمة جهازية قبل وبعد صدمة قلب النظم. ولذلك من الحكمة أن نتأكد من كفاية تمييعهم لمدة 4 أسابيع على الأقل قبلها وبعدها (أي الصدمة).

II. مزيلات الرجفان - قابليات النظم المزروعة:

IMPLANTABLE CARDIOVERTER - DEFIBRILLATORS (ICDs):

هي أجهزة مكلفة ومعقدة يمكن لها أن تتحسس وتتهي الانظميات البطينية المهددة للحياة بشكل أوتوماتيكي. ويتم ذلك بسلسلة مرتبة من العلاجات تشمل الانظام التفاضلي وصدمة قلب النظم الكهربى المتزامنة والمطبقة بطاقة منخفضة وصدمة إزالة الرجفان المطبقة بطاقة أعلى (قد تكون مؤلمة عند المريض الواعي)، كذلك يمكن لهذه الأجهزة أن تسرع البطينات في حال حدوث بطء قلب (انظر الشكل 15. الصفحة 34). تزرع هذه الأجهزة عبر الوريد مثل نواظم الخطأ الدائمة وبالتالي فهي معرضة لنفس المضاعفات (مثل الإنتان و التآكل، انظر لاحقاً). أظهرت التجارب السريرية المجراة على مرضى مرتفعي الخطورة أن هذه الأجهزة فعالة أكثر من الأدوية المضادة لاضطرابات النظم في منع حدوث الموت المفاجئ (انظر EBM Panel).

EBM

اللانظميات البطينية - استخدام مزيلات الرجفان - قلابات النظم المزروعة.

أظهرت التجارب أن استخدام الأجهزة المزيلة للرجفان - القابلة للنظم المزروعة أفضل من إعطاء الأدوية المضادة لاضطرابات النظم (بشكل نموذجي الأميودارون) في منع الموت عند الذين نجوا من الرجفان البطيني أو التسرع البطيني المستمر. NNT لمدة 3 سنوات = 10 .

يمكن استخدام هذا الجهاز من أجل علاج المرضى الذين وفي غياب وجود احتشاء عضلة قلبية حاد لديهم أو أي سبب آخر قابل للعلاج أصيبوا بتوقف القلب التاجي عن التسرع أو الرجفان البطيني أو أصيبوا بتسرع بطيني مستمر سبب تعرضهم للغشي أو لوهلج دوري شديداً أو أصيبوا بتسرع بطيني مترافق مع سوء شديد في وظيفة البطين الأيسر (الجزء المقذوف الخاص بالبطين الأيسر أقل من 35٪). كذلك يمكن استخدامه وقائياً عند مرضى منتخبيين يعتقد بأنهم معرضون بنسبة عالية لخطورة الإصابة بالموت المفاجئ (مثل مرضى متلازمة تطاول الفاصلة QT أو اعتلال العضلة القلبية الضخامي أو خلل تسج البطين الأيمن المحدث لاضطرابات النظم).

III. الاجتثاث بالتردد الراديوي بواسطة القثطرة:

RADIOFREQUENCY CATHETER ABLATION:

الغاية من هذه التقنية هي قطع دارة عود الدخول بإحداث أذية انتقائية على نسيج شغلا في بواسطة طاقة تردد راديوي تحمل عبر قثطرة قابلة للتوجيه تدخل إلى القلب من شريان أو وريد محيطي (انظر الشكل 15). لا تحتاج هذه العملية للتخدير ولكنها تتطلب وقتاً طويلاً قد يعاني المريض خلاله من الانزعاج خلال الاجتثاث نفسه. إن نسبة الاختلاطات الخطيرة نادرة ($> 1\%$) وهي تشمل حصاراً قلوبياً تاماً غير متعمد وتمزق القلب. ومع ذلك فهي طريقة علاجية جذابة جداً لأنها تقدم إمكانية للشفاء مدى الحياة وبالتالي تزيل الحاجة للعلاج الدوائي طويل الأمد.

أحدثت هذه التقنية ثورة في تدبير العديد من اللانظميات. وهي الآن تعد الطريقة العلاجية المنتخبة من أجل التسرعات الأذينية الهاجرة وتسرع القلب بعود الدخول عبر العقدة الأذينية البطينية ومتلازمة وولف - باركنسون - وايت. كذلك يمكن التخلص من الرضفة الأذينية بهذه الطريقة رغم أن بعض المرضى يستمرون في المعاناة من نوب الرجفان الأذيني. لقد توسعت استخدامات هذه التقنية فامتدت لتشمل علاج بعض أشكال تسرع القلب البطيني. يمكن أن يعالج الرجفان الأذيني البؤري (شكل نادر من AF ينشأ عن بؤرة قريبة إلى الأوردة الرئوية) بهذه الطريقة استثنائياً. يمكن استخدام هذه الطريقة لعلاج الرجفان الأذيني المزعج جداً وبقية اللانظميات التسرعية الأذينية المعقدة بألية إحداث حصار قلب تام وزرع ناظم خطا دائم.

IV. نواظم الخطأ القلبية الصناعية ARTIFICIAL CARDIAC PACEMAKERS:

A. نواظم الخطأ المؤقتة Temporary pacemakers:

يطبق الإنظام عبر الجلد بتزويد القلب بتنبية كهربية كاف لتحريض تقلصه عبر مسريين كبيرين مطلين بالهلام الناقل وموضوعين على القمة والحافة القصية اليمنى العليا أو فوق الساحة البركية والظهر. من محاسنها أنها سهلة التطبيق وسريعة ولكنها قد تسبب انزعاج المريض وإصابة عضلاته الهيكلية بالتقلص. تستخدم بعض آلات المناظرة القلبية / إزالة الرجفان المدمج معها نظام إنظام عبر الجلد بشكل مؤقت ريثما يوضع الناظم عبر الوريد.

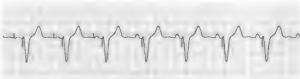
يطبق الانظام عبر الوريد بإدخال مسرى إنظام ثنائي القطب عبر الوريد المرفقي أو تحت الترقوة أو الفخذي ويتم وضعه في قمة البطين الأيمن تحت التظليل التآقي. بعد ذلك يوصل هذا المسرى إلى مولد نبض خارجي يمكن تعديله لتغيير مستوى الطاقة وسرعة الإنظام. العتبة هي أدنى قيمة للطاقة تضمن إنظام القلب بشكل موثوق وهي يجب أن تكون أقل من واحد فولت عند زرع الناظم. يجب وضع المولد بحيث يعطي إنتاجاً من الطاقة لا يقل عن ضعفي تلك القيمة. وقد يحتاج لتعديل يومي لأن العتبة تميل للارتفاع نتيجة الوذمة والالتهاب المشكلين حول ذروة المسرى. قد يستطع الإنظام المؤقت لتدبير حصار القلب العابر وبقية اللانظميات التي تحدث كاختلاط لاحتشاء العضلة القلبية الحاد. وكإجراء وقائي عند المرضى المصابين بحصار القلب أو بداء العقدة الجيبية الأذينية (الذين لا يحتاجون إنظاماً دائماً) وسيخضعون للتخدير العام. أو يستطع كتوتئة لتركيب ناظم الخطأ الدائم. تشمل اختلاطاته كلاً من الرياح الصدرية وبقية أشكال الرض المتعلقة بإدخال السلك والإنتان الموضع وتجرحم الدم (بالمكورات العنقودية المذهبة عادة) والتهاب التامور. قد ينجم فشل الجهاز عن انزياح المسرى أو عن الارتفاع المترقي في عتبة التنبيه (حصار المخرج). إن نسبة الاختلاطات والفشل تزداد مع مرور الوقت ولذلك من غير الحكمة أن نستخدم الناظم المؤقت لمدة تزيد عن 7-10 أيام.

يظهر تخطيط القلب الكهربائي عند المريض الذي يضبط نظمه بواسطة ناظم بطيني صناعي موضوع ضمن البطين الأيمن. يظهر مركبات QRS عريضة ومنظمة مع نموذج حصار غصن أيسر. ويسبق كل مركب مباشرة بما يعرف باسم شوكة الإنظام (الشكل 59). تقريباً فإن كل مولدات النبض تستخدم بأسلوب عند الطلب (demand). وبالتالي فإن مركب QRS المتولد عفواً سيثبط ناظم الخطأ.

B. نواظم الخطأ الدائمة Permanent pacemakers:

يرتكز عمل هذه النواظم على نفس مبادئ سابقتها ولكن مولد النبض هنا يزرع تحت الجلد. ويمكن وضع المساري في قمة البطين الأيمن أو في اللسينة الأذينية اليمنى أو في كليهما (انظر الشكل 15، صفحة 34).

إن معظم نواظم الخطأ الدائمة يمكن برمجتها بحيث أن معدل النبض والطاقة ونظام التشغيل ... الخ يمكن تغييره بواسطة مبرمج خارجي باستخدام الإشارات المغناطيسية أو التردد الراديوي. هذه الميزة تسمح لأخصائي أمراض القلب بإطالة عمر الناظم عبر اختياره للمعطيات المثلى وقد تسمح له بالتغلب على عدد كبير من مشاكل الأنظام. فعلى سبيل المثال يمكن بواسطة البرنامج الملحق بالناظم زيادة النناج (الطاقة) في وجه الزيادة غير المتوقعة في العتبة أو تغيير الحساسية في حال تثبط الناظم بشكل غير مناسب بواسطة كمونات كهربائية تولدت في العضلات الصدرية (تثبط كموني عضلي).



الشكل 59: الإنظام الثنائي الحجرة. تظهر الضربات الثلاث الأولى الإنظام الأذيني و البطيني مع شوكات الإنظام الضيقة أمام كل موجة P ومركب QRS. تظهر الضربات الأربع الأخيرة موجات P العفوية بشكل مختلف وعدم وجود شوكة الإنظام. تتحسن الناظم لموجات P هذه ويحافظ على التزامن الأذيني البطيني عبر إنظامه للبطينات بعد فترة زمنية مناسبة.

قد يكون الإنظام الأذيني مناسباً من أجل المرضى المصابين بالداء الجيبي الأذيني دون حصار أذيني بطيني بينما يكون الإنظام البطيني النمط المناسب الوحيد من أجل المصابين بالرجفان الأذيني المستمر. في الإنظام الشائي الحجرة (أذيني وبطيني) يمكن استخدام المسرى الأذيني لكشف الفعالية الأذينية العفوية ولتعريض الإنظام البطيني (انظر الشكل 59). وبذلك نحافظ على التزامن الأذيني البطيني ونسمح لمعدل النبض البطيني بأن يزداد بالتوافق مع المعدل الأذيني خلال الجهد أو بقية أشكال الشدة. إن الإنظام الشائي الحجرة مكلف أكثر ولكنه يبدي محاسن عديدة مقارنة مع الإنظام البطيني البسيط وتشمل هذه الميزات تأمين استقرار هيموديناميكي أمثل للمريض يؤدي لتحمله الجهد بشكل أفضل وانخفاض نسبة حدوث اللانظميات الأذينية عند مرضى الداء الجيبي الأذيني والقدرة على منع أو الشفاء من مشكلة ما يعرف باسم متلازمة ناظم الخطأ (انخفاض التوتر الشرياني والدوام المحرض ببء الإنظام البطيني).

تستخدم شيفرة مؤلفة من ثلاثة أحرف لوصف نمط الإنظام (انظر الجدول 47). فعلى سبيل المثال النظام الذي يحدث (ينظم) الأذينات ويتحسسها ويتنبط فيها لو تحسس فعالية عضوية متولدة منها يرمز له اختصاراً بالرمز AA1. أما النظام الذي يتحسس وينظم كلاً من الأذينات والبطينات ويتنبط عندما يتحسس فعالية بطينية ويستطيع أن يعرض النبض (في البطينات) إذا تحسس فعالية أذينية. إن هذا النظام يرمز له اختصاراً بـ DDD.

يوجد أيضاً نواظم خطأ حساسة لمعدل النبض ترتكس (بتغييرها سرعة الإنظام) للعديد من المعايير مثل التنفس أو الحركات الفيزيائية. تساعد هذه النواظم في الحفاظ على معدل نبض قلبي مثالي ويمكن استخدامها عند المرضى الغير مناسبين لتطبيق الإنظام المحرض أذينياً لديهم مثل مرضى الرجفان الأذيني.

تشمل الاختلالات الفورية لتركيب ناظم الخطأ الدائم كلاً من الريح الصدرية والرض والإنتان وسوء توضع المساري. أما المشاكل على المدى الطويل فتشمل الإنتان (الذي يمكن علاجه بشكل مرضي فقط باستبدال الناظم) وتآكل المولد أو المسرى والتداخل الكهربائي المغناطيسي أحياناً.



الجدول 47: الشيفرات العالمية العامة الخاصة بنواظم الخطأ.

الحجرة الخاضعة للإنظام	الحجرة المتحسسة	الاستجابة للتحسس
O = لا يوجد.	O = لا يوجد.	O = لا يوجد.
A = الأذينات.	A = الأذينات.	T = محرض.
V = البطينات.	V = البطينات.	I = مثبط.
D = كلاهما.	D = كلاهما.	D = كلاهما.

داء التصلب العصيدي الوعائي

ATHEROSCLEROTIC VASCULAR DISEASE

قد يتظاهر هذا الداء بمرض إكليلي (الحناق، احتشاء العضلة القلبية، الموت المفاجئ) أو بمرض وعائي دماغي (النسبة ونوبة نقص التروية العابر) أو بمرض وعائي محيطي (العرج المتقطع أو نقص التروية الحرج في الطرف). غالباً ما تتشارك هذه الكيّنونات مع بعضها البعض وتكون الآلية الإراضية للداء متشابهة في كل الأوعية الدموية المتأثرة. إن الداء الإكليلي الخفي شائع عند الذين يراجعون بأشكال أخرى من داء تصلب الأوعية العصيدي (مثل العرج المتقطع أو سوء الانتصاب الناجم عن سبب وعائي)، و هو يشكل سبباً هاماً للمراضة والموت لاحقاً عندهم.

PATHOPHYSIOLOGY

الفيزيولوجيا المرضية

التصلب العصيدي اضطراب التهابي مترق يصيب الجدار الشرياني ويتميز بترسيات بؤرية غنية بالشحم من العصائد التي تبقى صامتة سريريّاً إلى أن يكبر حجمها لدرجة تسبب فيها ضعفاً في الإرواء الشرياني أو إلى أن تنقرح أو تتمزق مسببة انسداداً خثارياً أو انصماماً ضمن الوعاء المتأثر (المؤوف). هذه الآليات شائعة بالنسبة لكل الشجرة الوعائية. وتعتمد المظاهر السريرية للتصلب العصيدي على موضع الآفة وقابلية العضو للتعرض لنقص التروية.

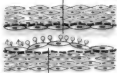
التصلب العصيدي اضطراب يبدأ في مرحلة باكراً من الحياة. ولقد كشفت اضطرابات وظيفية البطانة الشريانية عند الأطفال والبالغين مرتفعي الخطورة (أي المدخنين أو الذين في سوابقهم العائلية ارتفاع توتر شرياني أو فرط شحوم الدم)، كذلك اكتشفت خطوط شحمية (آفات تصلبية عصيدية باكراً) في شرايين ضحايا الموت المفاجئ في العقد الثاني أو الثالث من الحياة. ومع ذلك فإن المظاهر السريرية لا تظهر غالباً قبل العقد السادس أو السابع أو الثامن.

A. التصلب العصيدي الباكر Early atherosclerosis

تميل الخطوط الشحمية للحدوث عند المواقع التي تتعرض للشدة الجازة المتبدلة على الشريان مثل مناطق التفرع وتترافق مع اضطراب وظيفية البطانة. تتطور هذه الخطوط عندما ترتبط الخلايا الالتهابية (الخلايا الوحيدة بشكل رئيسي) مع مستقبلات للخلايا البطانية وتهاجر ضمن البطانة حيث تأخذ ليبيدوتين منخفض الكثافة LDL مؤكسد من البلازما وتغزو خلايا رغوية محملة بالشحم أو بالعات عملاقة. تظهر تجمعات الشحوم الخارج خلوية ضمن اللمعة البطانية عندما تموت هذه الخلايا الرغوية وتحرر محتوياتها (انظر الشكل 60). بعد ذلك تهاجر الخلايا العضلية الملساء من الطبقة المتوسطة للجدار الشرياني إلى البطانة الداخلية استجابة للسيتوكينات ولعوامل النمو التي أفرزتها البالعات العملاقة المفعلة وتتحول من النموذج التقلصي إلى نموذج ترميمي في محاولة لتثبيت الآفة التصلبية العصيدية. فإذا نجحت هذا العوامل في مهمتها فسوف يغطي اللب الشحمي بالخلايا العضلية الملساء والمطرق مما يؤدي لتشكل صفيحة تصلبية عصيدية ثابتة تبقى لا عرضية إلى أن تصبح كبيرة بشكل كاف لإحداث انسداد في الجريان الشرياني.

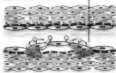
التصلب العصيدي الباكور

الخلايا البطانية المفعلة تظهر جزيئات الالتصاق والخلايا الانتهازية ولاسيما الخلايا الوحيدة.



يتراكم الشحم في الحيز البطاني مما يؤدي لاضطراب عمل الخلايا البطانية.

تهاجر الخلايا الوحيدة إلى داخل البطانة لتتمايز إلى بالعات عملاقة وتهضم الشحوم مشعولة لخلايا رغوية.



تعرض السيروتوكينات وعوامل النمو المنشعة من قبل البالعات العملاقة المفعلة، تحرض هجرة الخلايا العضلية الملساء إلى البطانة.



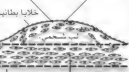
تتحول الخلايا المهاجرة من النمط التقلصي إلى النمط الترميمي.

الصفحة العصيدية التصلبية المستقرة

التصلب العصيدي المتقدم

الداء الإكليلي غير المستقر

الخلايا البطانية (خلايا عضلية ملساء ومطرق)، (التمسك الترميمي)، (التمسك التقلصي).



خلايا متوسطة عضلية ملساء، (التمسك التقلصي)، الطبقة الخارجية.

تغدو الخلايا العضلية الملساء البطانية هزمة.



تحدث البالعات العملاقة موت الخلايا العضلية الملساء البطانية وتضرب المطرق في المحفظة الليفية.

تشكل الخثرة وتمتد ضمن اللعنة والصفحة.



تكسد الصفائح عند موضع التقرح أو التمزق.

الشكل 60: الآلية المرضية للتصلب العصيدي.

B. التصلب العصيدي المتقدم Advanced atherosclerosis:

في الصفحة العصيدية التصلبية القائمة تتواسط البالعات العملاقة الحديثة الانتهازية بينما تقوم الخلايا العضلية الملساء بتعزيز عملية الإصلاح. فإذا رجعت كفة الحديثة الانتهازية على الإصلاح تغدو هذه الصفحة فعالة أو غير مستقرة وقد تختلط بالتقرح أو بالخثار. تتحرر السيروتوكينات مثل انترلوكين α β والعامل المنخر للورم α وانثريرون غاما وعوامل النمو المشتقة من الصفائح وخمائر ميتالوبروتيناز المطرق. تتحرر كل هذه العوامل بواسطة البالعات العملاقة المفعلة وقد تؤدي إلى جعل الخلايا العضلية البطانية التي تغطي الصفحة (اللويحة) هزمة Senescent مما يؤدي لتلف المحفظة الليفية الواقية. كذلك فإنها قد تهضم دعائم الغراء المتصالية ضمن الصفحة. هذه التبدلات تجعل الآفة عرضة لتأثيرات الضغط الميكانيكي وقد تؤدي لتآكل أو شقوق أو تمزق سطح الصفحة (انظر الشكل 60). وإن أي خرق في سلامة الصفحة سيعرض محتوياتها للدم الجائل وقد يحرض عملية تكسد الصفائح والخثار الذي يمدد إلى الصفحة العصيدية واللعنة الشريانية. وإن هذه الحديثة قد تسبب انسداداً جزئياً أو كاملاً عند موضع الآفة و/أو انصماماً بعيداً يؤدي لاحتشاء أو لإقفار العضو المصاب. إن ما ذكرناه سابقاً هو الآلية العامة المستبطنة للعديد من

المظاهر الحادة الناجمة عن الأمراض الوعائية العصيدية (مثل الإقفار الحاد للطرف السفلي واحتشاء العضلة القلبية والنسبة).

يزداد عدد وتعقد اللويحات الشريانية مع التقدم بالسن ومع وجود عوامل الخطورة الجهازية (انظر لاحقاً) ولكن يبقى معدل تطور كل لويحة مختلفاً عن الأخرى. يوجد تداخل معقد وديناميكي بين الشدة الميكانيكية المطبقة على الجدار والأفات التصليبية العصيدية. تتميز الصفائح المعرضة لخطورة التمزق باللب الغني بالشحم والمحفطة الليفية الخلوية الرقيقة وزيادة الخلايا الالتهابية وتحرر سيتوكينات نوعية تخرب بروتينات المطرق والمقابل نجد أن اللويحات المستقرة والأمنة تحتوي القليل من تجمع الشحم والكثير من دعائم الغراء المتصالية وتكون محفطتها الليفية ثخينة. يمكن للعلاج الدوائي الخافض للشحوم أن يساعد في استقرار اللويحات الخطرة. يميل التشقق أو التمزق للحدوث عند مواضع الضغط الميكانيكي الأشد ولاسيما حواف اللويحة اللامتراكزة وقد يتحرض ذلك بارتفاع التوتر الشرياني (كما يحدث خلال الجهد أو الشدة العاطفية). بشكل مدهش لوحظ أن حوادث اللويحات تكون غالباً تحت سريرية وقد تشفى عفوياً. على كل حال قد يسمح ذلك للخثرة بالالتحام بالآفة مما يؤدي لنمو اللويحة وإحداث المزيد من الانسداد في لمعة الشريان.

كذلك يمكن للتصلب العصيدي أن يحدث تبدلات معقدة في الطبقة المتوسطة مما يؤدي إلى إعادة تشكل شرياني. حيث قد تتقبض بعض القطع الشريانية ببطء (عود تشكل سلبي) بينما نجد أن بعضها الآخر يتوسع بالتدريج (عود تشكل إيجابي). إن هذه التغيرات غير مفهومة جيداً ولكنها مهمة لأنها قد تضخم أو تخفف درجة هجوم العصيدية على اللمعة الشريانية.

عوامل الخطورة

RISK FACTORS

حدد الدور والأهمية النسبية للعديد من عوامل الخطورة في تطور الداء الإكليلي والوعائي الدماغية والمحيطية. حدد ذلك عبر دراسات تجريبية أجريت على الحيوانات ودراسات وبائية وتجارب سريرية استقرائية. سجلت بعض عوامل الخطورة الرئيسية (انظر الجدول 48) ولكنها على كل حال لا تغطي كل مصادر الخطر. ولذلك فإن العوامل غير المعروفة أو غير المثبتة قد تكون مسؤولة عن حوالي 40% من اختلاف خطورة الداء الوعائي التصليبي العصيدي بين شخص وآخر.

الجدول 48: بعض عوامل الخطورة المهمة لحدوث التصلب العصيدي.	
عوامل ثابتة غير قابلة للتعديل:	
• السن.	• القصة العائلية.
• الجنس (ذكر).	
عوامل قابلة للتعديل:	
• التدخين.	• التغيرات الإرقائية.
• ارتفاع التوتر الشرياني.	• نمط الحياة القليلة الحركة.
• اضطراب الشحوم.	• البدانة.
• الداء السكري.	• الحمية.

توضح تأثير الخطورة الوراثية بناء على الدراسات المجراة على التوائم، فعلى سبيل المثال وجد أن التوأم من بويضة واحدة للشخص المصاب لديه خطورة زائدة بنسبة ثمانية أضعاف. بينما تبلغ أربعة أضعاف عند التوأم شتاني البويضة (هذا بالمقارنة مع عموم السكان) بالنسبة لخطورة الموت من الداء الإكليلي.

إن تأثير عوامل الخطورة ذو طبيعة تضاعفية Multiplicative أكثر جمعية Additive. وإن الشخص الذي لديه العديد من عوامل الخطورة (التدخين وارتفاع التوتر الشرياني والسكري) يتعرض بنسبة خطورة قصوى ويجب تقييمه اعتماداً على مقارنة شاملة تأخذ في الحسبان كل عوامل الخطورة القابلة للتحديد. كذلك فإنه من المهم التمييز بين الخطورة النسبية (الزيادة النسبية في الخطورة) والخطورة المطلقة (الفرصة الفعلية للحدث). ولذلك فإن رجلاً عمره 35 سنة وتركيز كوليسترول المصل لديه 7 ميلي مول/لتر ويدخن 40 سيجارة يومياً من المحتمل أن تكون خطورة وفاته من الداء الإكليلي خلال العقد القادم أكبر بكثير من نظيرتها عند امرأة غير مدخنة وينفس العمر وتركيز كوليسترول المصل ضمن الحدود الطبيعية. ولكن الاحتمالية المطلقة لوفاته خلال ذلك الوقت لا تزال منخفضة (خطورة نسبية عالية، خطورة مطلقة منخفضة).

- **السن والجنس:** يعد السن أقوى عامل خطورة مستقل معرض للتصلب العصيدي. تبدي النساء في سن ما قبل الضهي معدلات خطورة أقل من الذكور الذين بنفس العمر ولديهم نفس عوامل الخطورة الأخرى. على كل حال فإن الاختلاف بين الجنسين يختفي بسرعة بعد سن الضهي. ولقد أظهرت التجارب العشوائية القائمة على الإعاضة الهرمونية عدم وجود فائدة مقننة لهذه المقارنة.
- **القصة العائلية:** غالباً ما ينتشر الداء الوعائي التصلبي العصيدي في عائلات بعينها. وقد يكون ذلك ناجماً عن مزيج من العوامل المشتركة بين أفراد هذه العائلة مثل العوامل الوراثية والبيئية ونمط الحياة (التدخين والجهد والحمية). هذا وإن أهم ميزات عوامل الخطورة الوراثية (مثل ارتفاع الضغط والداء السكري وقرط شحوم الدم) هي أنها متعددة الجينات.
- **التدخين:** ربما يعد التدخين أكثر سبب مهم للداء الوعائي التصلبي العصيدي يمكن تجنبه، فعلى سبيل المثال يوجد علاقة قوية وطردية بين التدخين والداء القلبي الإقفاري.
- **ارتفاع التوتر الشرياني** (انظر الصفحات 64-78): ترتفع نسبة حدوث التصلب العصيدي بارتفاع التوتر الشرياني. وإن هذه الخطورة الزائدة مرتبطة بكل من الضغطين الانقباضي والانبساطي. ولقد لوحظ أن العلاج الخافض للتوتر الشرياني يخفف نسبة المواتة الإكليلية والنسبة وقصور القلب.
- **قرط كوليستيرول الدم:** أظهرت المعلومات الوبائية القوية أن خطورة الداء الإكليلي وبقية أشكال الداء الوعائي التصلبي العصيدي ترتفع مع ارتفاع تركيز كوليستيرول المصل ولاسيما نسبة الكوليستيرول الكلي على الكوليستيرول عالي الكثافة (HDL). يوجد أيضاً ترابط أضعف بكثير بين هذه الخطورة وتركيز الشحوم الثلاثية في المصل. أظهرت التجارب الشاملة العشوائية المجراة على نطاق واسع أن خفض تركيز الكوليستيرول الكلي

وتركيز الكوليسترول منخفض الكثافة (LDL) ينقص نسبة الحوادث القلبية الوعائية بما فيها الموت واحتشاء العضلة القلبية والنسبة. كذلك فإنه ينقص الحاجة لإعادة التوعية.

● **الداء السكري:** يعد عامل خطر قوي بالنسبة لكل أشكال الداء الوعائي التصلبي العصيدي. وهو يترافق غالباً مع داء عصيدي تصلبي منتشر يصعب علاجه. تترافق المقاومة للأنسولين (استقرار طبيعي للغلوكوز ولكن مع ارتفاع تركيز الأنسولين) مع البدانة وعدم الفعالية الفيزيائية. كذلك فإنها عامل خطر قوي لحدوث الداء الإكليلي. يعد عدم تحمل السكر مسؤولاً عن جزء ضخم من النسبة العالية لحدوث الداء القلبي الإقفاري عند مجموعات عرقية معينة (مثل أهالي جنوب آسيا).

● **عوامل الإرقاء:** يترافق التفعيل الصفحي وارتفاع التركيز المصلي لكل من الفيبرينوجين والعامل VII مع زيادة خطورة الإصابة باحتشاء العضلة القلبية (الخثار الإكليلي). تترافق الاضطرابات الخثرية الأخرى (عوز البروتين C أو البروتين S أو عامل لايدين V) مع ارتفاع خطورة الإصابة بالخثار الوريدي و الشرياني.

● **الفعالية الفيزيائية:** يضاعف انعدام الفعالية الفيزيائية (بشكل تقريبي) خطورة الداء الإكليلي ويعد عامل خطر كبير للإصابة بالنسبة. يبدو أن التمارين المنتظمة (المشي السريع، أو قيادة الداراجة أو السباحة لمدة 20 دقيقة 2-3 مرات أسبوعياً) تبدي تأثيراً واضحاً ربما يكون مرتبطاً بارتفاع تركيز HDL وانخفاض التوتر الشرياني وانخفاض شدة تخثر الدم وتطور الدوران الجانبي (الرادف).

● **البدانة:** تعد البدانة ولاسيما المركزية أو الجذعية عامل خطر مستقل. رغم أنها تترافق غالباً مع عوامل ضارة أخرى مثل ارتفاع التوتر الشرياني والداء السكري وانعدام الفعالية الفيزيائية.

● **الكحول:** يبدو أن تناول الكحول بشكل معتدل (2-4 وحدات يومياً) يؤمن بعض الحماية من الداء الإكليلي. على كل حال فإن تناوله المفرط يترافق مع ارتفاع التوتر الشرياني وارتفاع نسبة الحوادث القلبية.

● **بقية العوامل الغذائية:** يترافق تناول الحميات الفقيرة بالفواكه الطازجة والخضار والحموض الدسمة متعددة عدم الإشباع. يترافق مع ارتفاع خطورة الإصابة بالداء الوعائي. يمكن لانتخفاض تركيز الفيتامين C و E وبقية مضادات التأكسد أن يحد على إنتاج LDL المؤكسد. يترافق فرط هوموسيستئين الدم مع تصلب عصيدي متسارع يشمل النسبة والداء الوعائي المحيطي. إن الحمية الفقيرة بالفولات وبفيتامين B6 و B12 تسبب ارتفاع تركيز الهوموسيستئين.

● **الشدة الذهنية والشخصية:** تترافق نماذج معينة من الشخصيات مع زيادة خطورة الإصابة بالداء الإكليلي. ولكن رغم ذلك يوجد أدلة قليلة أو حتى معدومة تدعم الاعتقاد الشعبي الذي يقول بأن الشدة تشكل سبباً رئيسياً للداء الإكليلي.

الوقاية الأولية

PRIMARY PREVENTION

يمكن تطبيق استراتيجيتين متكاملتين لمنع ظهور التصلب العصيدي عند الأشخاص السليمين ظاهرياً ولكنهم معرضون لخطورة الإصابة به.

تهدف الإستراتيجية الشعبية لتعديل عوامل الخطورة لكل الناس عبر الحماية وتعديل نمط الحياة على قاعدة أنه يمكن للانقاص الخفيف في معدل التدخين أو تركيز الكوليسترول أو التعديل البسيط للتمارين البدنية والقوت، يمكن لكل ذلك أن يحقق فوائد مهمة (انظر الجدول 49). إن بعض عوامل الخطورة العصيدية كالبداة والتدخين تتوافق أيضاً مع ارتفاع خطورة الإصابة بأمراض أخرى ويجب لذلك التشجيع على محاربتها بشكل فعال عبر التثقيف الصحي الشعبي.

بالمقابل تهدف الاستراتيجية الموجهة تحديد وعلاج الأشخاص ذوي الخطورة المرتفعة الذين يكون لديهم عادة مجموعة من عوامل الخطورة، ويمكن تحديدهم باستخدام الأنظمة المركبة المبنية على عدد النقاط التي يحرزها المريض (انظر الصفحة 72). إنه لمن المهم أن تعتبر الخطورة المطلقة للداء القلبي الوعائي العصيدي التي تواجه أي شخص قبل التفكير بإعطائه خافضات ضغط نوعية أو الأدوية الخافضة لشحوم الدم لأن هذا الاعتبار أو التقدير سيساعد في الموازنة بين الفوائد الممكنة من هذه الأدوية من جهة وتكاليفها وإزعاجها وتأثيراتها الجانبية المحتملة من جهة أخرى. باستخدام نفس المثال الذي ذكرناه في الصفحة 72 تحت فقرة العلاج الخافض للوتوتر الشرياني نقول بأن الرجل الذي يبلغ من العمر 65 عاماً ومتوسط الضغط لديه 90/150 ملمز وهو يدخن ومصاب بالداء السكري ولديه نسبة تركيز الكوليستيرول الكلي على كوليستيرول HDL تعادل 8 ولديه علامات ضخامة بطين أيسر على التخطيط، إن هذا الرجل لديه خطورة إصابة بالداء الإكليلي تعادل 68% لمدة عشر سنوات و 90% خطورة إصابة بأي حادث قلبي وعائي لمدة 10 سنوات وإن خفض تركيز الكوليستيرول لديه سينقص هذه المخاطر بنسبة 30%. وتخفيض توتره الشرياني سينقصها بنسبة 20%. وإضافة، ولذلك فإن كلا العلاجين يمتلكان أهمية واضحة، وبالعكس فإن امرأة عمرها 55 سنة لديها ضغط مماثل للرجل السابق وغير مدخنة وغير سكرية وتخطيط القلب لديها طبيعي و نسبة تركيز الكوليستيرول الكلي على كوليستيرول HDL يعادل 6، إن امرأة هذه حالتها تملك إنذاراً أفضل بكثير من الرجل السابق حيث تبلغ الخطورة المتوقعة لإصابتها بالداء الإكليلي خلال العشر سنوات التالية 14% والخطورة القلبية الوعائية الكلية خلال نفس المدة 19% ورغم أن خفض الكوليستيرول لديها سينقص الخطورة بنسبة 30% وخفض الضغط سينقصها بنسبة 20% فإن قيمة هذين العلاجين ستبقى بشكل واضح مثاراً للشك والجدل والاستفهام.



الجدول 49: النصائح العامة الشعبية للوقاية من الداء الإكليلي.

- لاتدخن.
- قم بأداء تمرين منتظم (20 دقيقة 3 مرات أسبوعياً كحد أدنى).
- حافظ على وزن جسمك ضمن المجال الطبيعي.
- تناول حمية غنية بالفواكه الطازجة والخضراوات.
- لا تحصل على أكثر من 30% من الوارد الحروري اليومي الخاص بك من الدسم المشبعة.

EBM

الوقاية الأولية من الداء الوعائي التصلبي العصيدي — الفعالية الفيزيائية والتدخين:

توجد أدلة استقرائية قوية تشير إلى أن الفعالية الفيزيائية المتوسطة إلى الشديدة تنقص خطورة الإصابة بالداء الإكليلي والتنبه (معدل انخفاض الخطورة النسبية 30-50٪). أظهرت الدراسات المبنية على المراقبة أن خطورة التعرض للموت والحوادث القلبية الوعائية تنخفض عندما يتوقف الناس عن التدخين.

EBM

الوقاية من الداء العصيدي التصلبي. خفض الكوليسترول:

الوقاية الأولية:

أظهرت المراجعة المنهجية لتجربتين كبيرتين عن الوقاية الأولية عند مرضى لا توجد لديهم دلائل على داء إكليلي ولكن تراويز كوليستيرول المصل مرتفعة عندهم. أظهرت أن خفض تركيز الكوليسترول باستخدام الستاتينات لم ينقص بشكل ملحوظ نسبة المواتة ولكنه انقص بشكل ملحوظ نسبة الحوادث الإكليلية (الحناق واحتشاء العضلة القلبية).

الوقاية الثانوية:

أظهرت المراجعة المنهجية لثلاث تجارب كبيرة عن الوقاية الثانوية عند مرضى مصابين بشكل أكيد بداء إكليلي (احتشاء أو حنق). أظهرت أن خفض تركيز الكوليسترول باستخدام الستاتينات قد أنقص بشكل جوهري نسبة المراضة والمواتة. وجد أن الفائدة تعتمد على الخطورة الميدنية عند الأشخاص المدروسين. NNTs لمدة 5 سنوات لمنع وفاة واحدة في تجارب فردية = 31 و 63 و 90.

SECONDARY PREVENTION

الوقاية الثانوية

إن المرضى الذين لديهم مسبقاً دلائل على الإصابة بداء وعائي عصيدي (مثل احتشاء العضلة القلبية أو داء وعائي محيطي) معرضون بنسبة خطر عالية للإصابة بحدوث وعائي آخر ويمكن أن يقدم لهم العديد من العلاجات والإجراءات التي لوحظ أنها تحسن إنذارهم (الوقاية الثانوية). إن الإصلاح الفعال لعوامل الخطورة ولأسميا التدخين وارتفاع الضغط ومرض الكوليسترول الدم مهم خصوصاً عند هذه المجموعات من المرضى لأن الخطورة المطلقة لحدوث وعائي إضافية مرتفعة جداً. كان يوجد نقاش معتبر حول فوق أي مستوى من فرط الكوليسترول يجب العلاج لأنه توجد بعض الدلائل على وجود فائدة عند كل المستويات ولكن رغم ذلك نجد أن معظم الأطباء حالياً يهدفون إلى إنقاص تركيز الكوليسترول الكلي إلى قيمة تقل عن 5 ميلي مول/ليتر. أما الضغط فيجب تخفيضه إلى قيمة 80/140 ملمز أو إلى 80/130 ملمز عند السكريين (انظر الصفحة 74). إن الأسبرين مفيد لكل المرضى المصابين بداء وعائي. يفيد إعطاء حاصرات بيتا ومثبطات الخميرة القابلة للألجيويتتسين للمرضى الذين في سوابقهم قصة إصابة باحتشاء عضلة قلبية (انظر الصفحة 174). كذلك فإن العلاج طويل الأمد بمثبطات الخميرة القابلة للألجيويتتسين قد ينقص خطورة الحوادث الوعائية والموت عند مرضى لا منتخبين مصابين بالداء السكري ولديهم داء وعائي.

إن العديد من الحوادث السريرية تقدم فرصة لا تعوز لتقديم إجراءات الوقاية الثانوية الفعالة. فعلى سبيل المثال فإن المرضى الذين نجوا قريباً من احتشاء العضلة القلبية أو خضعوا لمجازة إكليلية جراحية يميلون لمساعدة أنفسهم وقد يدون تقبلاً خاصاً تجاه تعليمات برنامج تعديل نمط الحياة مثل إنقاص الوزن والتوقف عن التدخين ... الخ.

EBM

الوقاية الثانوية عند مرضى الداء الوعائي التصلبي العصيدي: استخدام الأسبرين:

أظهرت المراجعة المشتركة التي تمت على مرضى مصابين بشكل مثبت بالداء القلبي الإقفاري أو بالداء الوعائي المحيطي أو بالنسبة الخثارية، أظهرت أن الأسبرين فعال في إنقاص المراضة والموت (احتشاء عضلة قلبية غير مميت والنسبة والموت القلبي الوعائي). بلغ انخفاض الخطورة النسبية الكلية 27%.

فضايا عند المسنين:

الداء الوعائي التصلبي العصيدي:

- لا يعد التصلب العصيدي جزء من التحديثية الطبيعية المرافقة للتقدم بالسن. ولكن وجد في البلاد المتطورة أن نسبة حدوثه مرتبطة تقريباً بشكل أسي مع التقدم بالعمر.
- تشير الدلائل إلى أن ارتفاع الضغط والتدخين وارتفاع كوليسترول الدم، تبقى عوامل خطورة للحوادث القلبية الوعائية عند المسنين، وبأن علاجها بخفض نسبة هذه الخطورة.
- عادة يراجع الأشخاص الواهنون المتقدمون بالسن، يراجعون بداء شرياني متقدم يشمل عدة أجهزة مترافق مع عدة حالات مرضية أخرى.
- إن مخاطر التداخل الجراحي عند المسنين الواهنين جداً المصابين بداء وعائي واسع الذين يعتقد بأن مدة بقائهم على قيد الحياة قصيرة، إن مخاطر التداخل الجراحي عندهم قد يزيد على الفوائد منه. ولذلك يجب فقط تقديم الرعاية العرضية لهم.

الداء القلبي الإكليلي

CORONARY HEART DISEASE

يعد الداء الإكليلي أشيع شكل من أشكال الأمراض القلبية، والسبب الوحيد الأهم للموت الباكر في أوروبا والبلطيق وروسيا وأمريكا الشمالية والجنوبية وأستراليا ونيوزيلندا، ويتوقع بحلول عام 2020 م أنه سيصبح السبب الرئيسي للموت في كل العالم.

في المملكة المتحدة (يبلغ تعداد سكانها 54 مليون) نجد أن رجلاً من كل ثلاثة رجال وامرأة من كل 4 نساء يموتون بهذا المرض. ويقدر بأن حوالي 330000 شخصاً يصابون باحتشاء العضلة القلبية كل سنة، وأن حوالي 1.3 مليون شخصاً مصاباً بالحناق. إن معدلات الوفيات من الداء الإكليلي في المملكة المتحدة هي من بين المعدلات الأعلى في أوروبا الغربية (أكثر من 140000 شخصاً في عام 1997) لكنها منخفضة بشكل خاص عند الأشخاص الأصغر سناً. وفي السنوات العشر الأخيرة لوحظ أن المواتة الناجمة عن الداء الإكليلي قد انخفضت بنسبة 42% عند الرجال والنساء الإنكليز الذين تتراوح أعمارهم بين 16-64 سنة.

تتجم أمراض الشرايين الإكليلية بشكل دائم تقريباً عن العصيدية واختلاطاتها، ولا سيما الخثار. ولقد ذكرنا في الجدول 50 المظاهر السريرية الشائعة والآليات المرضية المسببة لها. أحياناً تصاب الشرايين الإكليلية باضطرابات أخرى مثل التهاب الأيهر والتهاب الشرايين المتعدد وبقية أمراض النسيج الضام.



الجدول 50: الداء القلبي الإكليلي: المظاهر السريرية والأمراضيات.	
المشكلة السريرية	الأمراضية
الحنقاق المستقر:	إقفار نتيجة تضيق عصيدى ثابت في واحد أو أكثر من الشرايين الإكليلية.
الحنقاق غير المستقر:	إقفار نتيجة انسداد ديناميكي أصاب أحد الشرايين الإكليلية نتيجة تمزق الصفيحة وحدوث خثار وتشنج عليها.
احتشاء العضلة القلبية:	تنخر العضلة القلبية الناجم عن انسداد حاد أصاب أحد الشرايين الإكليلية نتيجة تمزق الصفيحة والخثار.
قصور القلب:	سوء وتليف العضلة القلبية نتيجة الاحتشاء أو الإقفار.
اللانظميات:	اضطراب التوصيل نتيجة الإقفار أو الاحتشاء.
الموت المفاجئ:	اللانظميات البطينية، أو الالتهاب أو احتشاء عضلة قلبية واسع.

STABLE ANGINA الحنقاق المستقر

الحنقاق الصدري عبارة عن معقد من الأعراض ينجم عن إقفار عابر أصاب العضلة القلبية، وهو يشكل متلازمة سريرية أكثر منه مرض. قد يحدث في أية حالة يوجد فيها عدم توازن بين حاجة القلب من الأكسجين وبين الوارد إليه منه (انظر الجدول 51). تعد العصيدة الإكليلية السبب الأشيع للحنقاق. على كل حال قد تكون الأعراض ناجمة أيضاً عن أشكال أخرى من الأمراض القلبية خصوصاً أمراض الدسام الأبهري واعتلال العضلة القلبية الضخامي. يصف هذا المقطع مظاهر الحنقاق الصدري المستقر الذي يحدث عندما يضعف الإرواء الإكليلي نتيجة عصيدة ثابتة أو مستقرة متوضعة ضمن الشرايين الإكليلية.

A. المظاهر السريرية Clinical Features:

تعد القصة المرضية أهم عامل لوضع التشخيص. ولقد ناقشنا في الصفحات 35-42 مظاهر الألم القلبي والتشخيص التفريقي للألم الصدري.

يتظاهر الحنقاق المستقر بألم صدري مركزي أو بانزعاج أو بضيق النفس. وتعرض هذه المظاهر بالجهد أو ببقية أشكال الشدة (انظر الجدول 52). وتزول بالراحة فوراً (انظر الأشكال 16 و 17، صفحة 35 و 36). يلاحظ بعض المرضى أن الألم يظهر عندما يبدؤون بالمشي وبعدها يختفي رغم أنهم مستمرون في بذل جهد أكبر (حنقاق الشروع Start-Up).

الجدول 51: العوامل التي تؤثر على تزويد القلب بالأكسجين وعلى حاجته منه.	
العوامل المؤثرة على حاجته من الأكسجين:	
عمل القلب:	
• معدل النبض • التوتر الشرياني • القلوصية القلبية • فرط ضخامة البطين الأيسر.	
العوامل المؤثرة على تزويده بالأكسجين:	
الجريان الإكليلي الدموي:	
• مدة الانسداد • منقبض الإرواء الإكليلي (الضغط الأبهري الانبساطي) • ناقص الضغط الانبساطي للجيب الإكليلي أو (الأذينة اليمنى).	
• متقوية الأوعية الإكليلية. • الأكسجة: الخضاب. إشباع الخضاب بالأكسجين.	
ملاحظة: يحدث الجريان الإكليلي بشكل رئيسي خلال فترة الانسداد.	

الجدول 52: الفعاليات التي تحرض الخناق.	
الشائعة:	
• الجهد الفيزيائي.	• الوجبات الثقيلة.
• التعرض للبرد.	• الشدة العاطفية.
النادرة:	
• الاستلقاء (الخناق الاضطجاعي).	• الأحلام المليئة بالأحداث (الخناق الليلي).

عادة. يكون الفحص السريري سلبياً ولكن يجب أن يتضمن البحث المثاني عن علامات الأمراض الدسامية (ولاسيما الدسام الأبهري) وعوامل الخطورة الهامة (الداء السكري، ارتفاع التوتر الشرياني) وسوء وظيفة البطين الأيسر (مثل الضخامة القلبية أو نظم الخيب) وبقية مظاهر الأمراض الشريانية (مثل لغط السباتي أو الأمراض الوعائية المحيطية) والحالات الأخرى التي لا صلة لها بالخناق ولكنها قد تفاقمه (مثل فقر الدم والانسداد الرئوي).

B. الاستقصاءات Investigations:

1. تخطيط القلب الكهربائي خلال الراحة Resting ECG:

قد يظهر تخطيط القلب الكهربائي دليلاً على احتشاء العضلة القلبية السابق ولكنه غالباً ما يكون طبيعياً حتى عند المرضى المصابين بداء إكليلي شديد يتناول الشريان الأيسر الرئيسي أو ثلاثة شرايين. أحياناً يلاحظ تسطح الموجة T أو انقلابها في بعض الاتجاهات. هذه المظاهر تؤمن دليل غير نوعي على إقفار العضلة القلبية أو تأذيها. إن أكثر العلامات التخطيطية دلالة على إقفار العضلة القلبية والتي يمكن الحصول عليها هي ارتفاع أو انخفاض الوصلة ST العكوسين مع أو دون انقلاب الموجة T في الوقت الذي يعاني فيه المريض من الأعراض الخناقية (سواء أكانت عفوية أو محرضة باختبار الجهد).

2. تخطيط القلب الكهربائي خلال الجهد Exercise ECG:

عادة ما يجري اختبار تحمل الجهد المتعارف عليه باستخدام البروتوكول القياسي لقياس العمل القائم على استعمال الدراجة أو البساط المتحرك (انظر الصفحة 26) بينما تتم مراقبة تخطيط القلب الكهربائي للمريض وضغطه الشرياني وحالته العامة. يشير نزح الوصلة ST للأسفل بشكله المسطح أو المائل للأسفل بمقدار 1 ملم أو أكثر. يشير للإقفار (انظر الشكل 61). وبالمقابل فإن نزح الوصلة ST للأسفل مع ميلانها نحو الأعلى هو أقل نوعية وهو يحدث غالباً عند أشخاص طبيعيين.

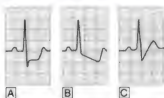
يمكن أن يستخدم اختبار الجهد لإثبات أو نفي تشخيص الخناق. كذلك فهو مفيد في تقييم شدة الداء الإكليلي وتحديد الأشخاص ذوي الخطورة العالية (انظر الجدول 53). فعلى سبيل المثال نجد أن كمية الجهد التي يمكن للمريض أن يتحملها وامتداد ودرجة أي تبدل على الوصلة ST (انظر الشكل 62). إن كل ذلك يعطي مؤشراً مفيداً على الشدة المحتملة للداء الإكليلي.



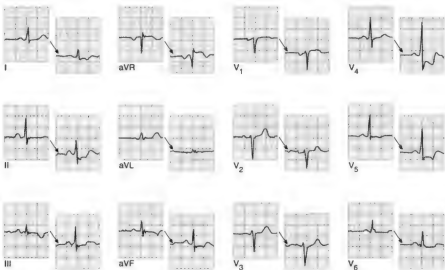
الجدول 53: الدلائل على درجة الخطورة عند مرضى الخناق المستقر.

خطورة منخفضة	خطورة عالية
<ul style="list-style-type: none"> • خناق جهدي متوقع. • تحمل جيد للجهد. • يحدث الإقفار فقط عند بذل جهد شديد. • إصابة وعاء واحد أو وعائين صغيرين. • وظيفة بطينية يسرى جيدة. 	<ul style="list-style-type: none"> • خناق نالي للاحتشاء. • تحمل ضعيف للجهد. • يحدث الإقفار عند بذل جهد خفيف. • إصابة الشريان الرئيسي الأيسر أو إصابة ثلاثة أوعية. • سوء وظيفة البطين الأيسر.

ملاحظة: قد يقع المرضى بين هذين التصنيفين.



الشكل 61: أشكال نزحل الوصلة ST للأسفل المعرض بالجهد: A يشير نزحل ST للأسفل يشكله المسطح لإقفار العضلة القلبية عادة. B كذلك يشير نزحها للأسفل مع انحدارها للأسفل لإقفار قلبي أيضاً. C على كل حال قد يكون نزحها للأسفل مع انحدارها للأعلى علامة طبيعية.

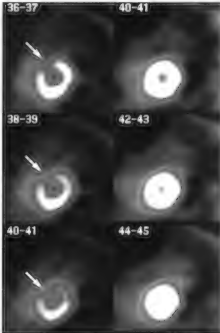


الشكل 62: اختبار الجهد الإيجابي: يظهر تخطيط القلب (بأشبار اتجاهها) خلال الراحة بعض التبدلات الصغرى في الاتجاهات السفلية الجانبية والباقي ضمن الحدود الطبيعية. ولكن بعد مرور 3 دقائق على بذل الجهد على البساط المتحرك لوحظ ظهور نزحل ملحوظ للقطعة ST للأسفل بنموذج مسطح في الاتجاهات II و V4 و V5 (الشعبة اليمنى). أظهر تصوير الشرايين الاكليلية لاحقاً تضيقاً حرجياً ضمن ثلاثة أوعية.

إن اختبار الجهد غير معصوم عن الخطأ فهو قد يعطي نتائج إيجابية كاذبة عند المعالجين بالديجوكسين أو في ضغط ضخامة البطين الأيسر أو حصار العنق الأيسر أو متلازمة وولف - باركسون - وايت. إن الدقة التنبؤية لاختبار الجهد عند الرجال أعلى من نظيرتها عند النساء. يجب أن يقال بأن نتيجة الاختبار لا قيمة لها وغير نافذة في حال لم يتمكن المريض من إجراء المستوى المطلوب من الجهد بسبب مشاكل حركية أو اضطرابات أخرى غير قلبية.

3. الأشكال الأخرى لاختبارات الجهد *Other forms of stress testing*

تفريس إرواء العضلة القلبية: قد يكون هذا الاستقصاء مفيداً في تقييم المرضى الذين لا يستطيعون بذل الجهد وفي تقييم المرضى الذين لديهم اختبار الجهد غير مفسر أو غير حاسم. إن دقته التنبؤية أعلى من تلك الخاصة باختبار الجهد مع إجراء تخطيط القلب. تتألف هذه التقنية من الحصول على تفريسات للعضلة القلبية خلال الراحة وخلال الجهد بعد إعطاء نظير مشع (حقناً وريدياً) مثل التاليوم (^{201}TI) أو التيترا فوسمين يمكن استخدام هذا الاختبار مشتركاً مع اختبار الجهد التقليدي أو مع بعض اختبارات الجهد الدوائية مثل التسريب المضبوط للديوبوتامين. يقبض التاليوم أو التيترا فوسمين من قبل النسيج العضلي القلبي العيوش المروى. إن اضطراب الإرواء الذي يحدث خلال الجهد ولا يحدث في الراحة يقدم دليلاً على الإقفار القلبي العكوس. (انظر الشكل 63). بينما يشير اضطراب الإرواء المستمر خلال الجهد والراحة على احتشاء قلبي سابق.



الشكل 63: يظهر التفريس بالتاليوم إقفاراً قلوبياً أمامياً عكوساً. أخذت هذه الصورة عبر تصوير مشطلي للبطين الأيسر. يظهر التفريس خلال الراحة (اليمنى) قبض التاليوم الذي يظهر على شكل كمكة. أما خلال الجهد (في هذه الحالة تسريب الديوبوتامين) فيلاحظ انخفاض معدل قبض التاليوم وخصوصاً على طول الجدار الأمامي (الأسهم) للعضلة القلبية حيث تظهر التفريسات على شكل أهلة (اليسار).

تصوير القلب بالصدى خلال الجهد: هذا الاستقصاء يطبق كبديل لتفريسي إرواء العضلة القلبية. وبالأيدي الخبيرة يمكن له أن يؤمن دقة تنبؤية مماثلة له (لتفريسي الإرواء) وتزيد عن تلك الخاصة باختبار الجهد مع إجراء خخطيط القلب. تستخدم هذه التقنية تصوير القلب بالصدى عبر جدار الصدر لتحديد شدة العضلة القلبية المصابة بالإقفار أو بالاحتشاء. ويلاحظ أن الشدة المصابة بالإقفار تبدي اضطراباً قلوسياً عكوساً خلال تسريب الدوبوتامين (اختبار جهد دوائي). بينما نجد أن الشدة المصابة بالاحتشاء لا تتقلص مطلقاً خلال الراحة ولا خلال اختبار الجهد.

4. تصوير الشرايين الإكليلية *Coronary arteriography*:

يؤمن هذا التصوير معلومات مفصلة حول طبيعة وامتداد الداء الإكليلي (انظر الشكل 64). وهو يجرى عادة في حال وجود تفكير بإجراء المجازات الإكليلية أو لإجراء المداخلات الإكليلية عبر الجلد (PCI). انظر الصفحة 147). قد يستلزم إجراء تصوير الأوعية الإكليلية التشخيصي عند بعض المرضى الذين فشلت الإجراءات غير الباضعة لديهم في توضيح سبب للألم الصدري اللانمذجي. يجرى هذا التصوير تحت التخدير الموضعي وهو يتطلب وجود معدات شعاعية اختصاصية وأجهزة مراقبة قلبية وفريق عمل خبير.

C. التدبير *Management*:

يشمل تدبير الخناق الصدري الإجراءات التالية:

- تقييم الامتداد المحتمل وشدة الداء الشرياني بشكل دقيق.
- تحديد عوامل الخطورة (مثل التدخين. ارتفاع الضغط. فرط شحوم الدم) وضبطها.
- استخدام إجراءات لضبط الأعراض الناجمة عن الخناق.
- تحديد المرضى ذوي الخطورة المرتفعة وتقديم العلاج لتحسين البقاء لديهم.



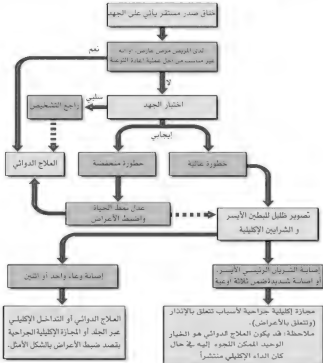
الشكل 64: تصوير الشرايين الإكليلية عند مريض مصاب بالخناق المستقر. يوجد تضيق شديد يتناول الجذع الأيسر الرئيسي (السهم).

إن الأعراض لوحدها هي مؤشرٌ ضعيفٌ على مدى امتداد الداء الإكليلي. ولذلك ينصح بإجراء اختبار الجهد التقليدي أو الدوائي عند كل المرضى المرشحين بقوة لعملية إعادة التوعية. يظهر (الشكل 65) خطة إجراء الاستقصاءات والمقاربات العلاجية عند مريض الخناق الصدري المستقر.

يجب أن تبدأ المعالجة بالشرح الدقيق للمشكلة وبمناقشة نمط الحياة المحتمل والمقاربات الطبية التي تخفف الأعراض وتحسن الإنذار (انظر الجدول 54). غالباً ما يساهم القلق والاعتقادات الخاطئة في عجز المريض فعلى سبيل المثال يتجنب البعض كل أشكال الجهد لأنهم يعتقدون أن كل هجمة خناقية هي عبارة عن هجمة قلبية صغيرة تسبب أذية قلبية دائمة. وإن التدبير الفعال لهذه العوامل النفسية قد يؤدي لتغير كبير في نوعية حياة المريض.

1. العلاج المضاد للصفيحات *Antiplatelet therapy*

ينقص الأسبرين المعطى بجرعة منخفضة (75-150 ملغ) خطورة الحوادث العكسية مثل احتشاء العضلة القلبية ويجب أن يعطى لكل مريض الداء الإكليلي (انظر EBM Panel صفحة 138). إن محضر كلويدوغريل (75 ملغ يومياً) مضاد للصفيحات ذو فعالية مشابهة للأسبرين ولكنه أغلى منه. ويمكن وصفه في حال سبب الأسبرين عسرة هضم مزعجة أو تأثيرات جانبية أخرى.





الجدول 54: النصائح التي يجب تقديمها لمرضى الخناق المستمر.

- لا تدخن.
- حافظ على وزنك ضمن الحدود المثالية.
- قم بإجراء تمارين منتظمة (استمر بالتمارين حتى النقطة التي تبدأ عندها بالشعور بالألم الصدري لأن ذلك مفيد و قد يؤدي لتشكيل أوعية زائدة.
- تجنب التمارين الشديدة غير المعتادة ، أو التمارين المجهدة بعد وجبة طعام ثقيلة أو في الجو شديد البرودة.
- خذ نترات تحت اللسان قبل القيام بالجهد الذي تعتقد أنه سيحدث نوبة الخناق لديك.

2. العلاج الدوائي المضاد للخناق Anti-anginal drug treatment

يوجد أربع مجموعات من الأدوية تستخدم للمساعدة في تخفيف الأعراض الخناقية أو الوقاية من حدوثها وهي: النيترات وحاصرات بيتا وضادات الكالسيوم ومفعلات قنوات البوتاسيوم.

النيترات: تؤثر هذه الأدوية مباشرة على العضلات الملس الوعائية لتحث توسعاً وريدياً وشرينياً. تتجم تأثيراتها المفيدة عند المريض الخناني عن إنقاصها لحاجة العضلة القلبية من الأكسجين (انخفاض الحمل القلبي والبعدي) وزيادتها للوارد من الأكسجين إليها (توسيع الأوعية الإكليلية).

يعطى محضر غليسيريول ثلاثي النترات GTN تحت اللسان بواسطة جهاز إرداذ معايير الجرعة (400 مكغ بكل بخة) أو على شكل أقراص (300-500 مكغ) تذوب تحت اللسان أو تقرط وتبقى في الفم. وبذلك سوف تخف هجمة الخناق خلال 2-3 دقائق. يحدث العديد من التأثيرات الجانبية غير المرغوبة مثل الصداع (الذي قد يكون مزعجاً للمريض أكثر من نوبة الخناق نفسها) وانخفاض التوتر الشرياني العرضي وفي حالات نادرة، قد يسبب الغشي. يمكن تجنب هذه الأعراض بأن نطلب من المريض أن يلفظ القرص الدوائي بعد أن يسكن الخناق. تتخرب أقراص غليسيريول ثلاثي النترات عند تعرضها للوسط المحيط ولذلك يجب استبدالها بعد مضي 8 أسابيع على فتح القارورة وبالمقابل فإن البخاخ (تحت اللسان) يتمتع بعمر تخزيني طويل ولذلك يمكن الاستمرار باستخدامه لعدة سنوات. يجب غالباً أن تلمنن المريض بأن هذا المحضر لا يسبب الاعتياد ولا يفقد فعاليته فيما لو استخدم بشكل متكرر. ويجب تشجيعهم على استخدامه وقائياً قبل قيامهم بالجهود المسؤولة عن تحريض الأعراض.

إن مدة تأثير غليسيريول ثلاثي النترات المعطى تحت اللسان قصيرة (انظر الجدول 55). على كل حال يوجد العديد من محضرات النترات البديلة التي تتمتع بفترات تأثير أطول. يمكن إعطاء محضر غليسيريول ثلاثي النترات عبر الجلد على شكل لصاقات (5-10 ملغ يومياً) أو على شكل أقراص شديدة بطيئة التحرر (1-5 ملغ كل 6 ساعات). يخضع هذا المحضر لاستقلاب المرور الأول عبر الكبد لدرجة كبيرة ولذلك يكون بالفعل غير فعال عندما يتلع. على كل حال يمكن إعطاء محضرات النترات الأخرى مثل إيزوسوربيد ثنائي النترات (10-20 ملغ كل 8 ساعات) وإيزوسوربيد أحادي النترات (20-60 ملغ مرة أو مرتين يومياً) عبر الفم. إن الصداع شائع ولكنه يميل لأن تخف شدته في حال استمر المريض بتناول هذا المحضر.



الجدول 55: مدة تأثير بعض محضرات النترات.

المحضر	ذروة التأثير	مدة التأثير
غليسريول ثلاثي النترات تحت اللسان	4-8 دقائق	10-30 دقيقة
غليسريول ثلاثي النترات شدي	4-10 دقائق	30-300 دقيقة
غليسريول ثلاثي النترات عبر الجلد	1-3 ساعات	حتى 24 ساعة
إيزوسوربيد ثنائي النترات فموي	45-120 دقيقة	2-6 ساعات
إيزوسوربيد أحادي النترات فموي	45-120 دقيقة	6-10 ساعات

يسبب العلاج المستمر بالنترات حملاً دوائياً يجب تجنبه باستخدام نظام يشتمل على فترة حرة من النترات تمتد من 6-8 ساعات كل يوم. تتوفر العديد من مستحضرات النترات التي تعطى مرة واحدة يومياً وتؤمن فترة خالية من النترات. عادة ينصح بتطعيم أوقات تناول الدواء بحيث تكون تراكيزه المصلية منخفضة ليلاً حيث يكون المريض غير فعال. على كل حال إذا كان الخناق الليلي هو العرض المسيطر يمكن عندئذ كبدل إعطاء مستحضر مديد التحرر في نهاية اليوم.

حاصرات بيتا: تنقص هذه المحضرات حاجة العضلة القلبية من الأكسجين بإنقاصها لمعدل النبض وخفضها للتوتر الشرياني وتخفيضها للقلوصية القلبية. لسوء الحظ يمكن لهذه الأدوية أن تفاقم أعراض الداء الوعائي المحيطي وقد تعرض التشنج القصبي عند المرضى المصابين بداء ساد في السبيل الهوائي. ولقد ناقشنا صفات حاصرات بيتا وتأثيراتها الجانبية في الصفحات 121، 124.

نظرياً يمكن لحاصرات بيتا اللانتهائية أن تفاقم التشنج الإكليلي بحصارها للمستقبلات β_2 الموجودة ضمن الشرايين الإكليلية. وينصح عادة باستخدام محضر حاصر لمستقبلات بيتا انتقائي ويعطى مرة واحدة يومياً (أتينولول 50-100 ملغ يومياً. ميتوبرولول بطيء التحرر 200 ملغ يومياً. بيسوبرولول 5-10 ملغ يومياً).

يجب عدم إيقاف حاصرات بيتا بشكل مفاجئ لأن ذلك سيعرض لانظميات خطيرة أحياناً ويسبب للحالة الخناقية أو لاحتشاء العضلة القلبية (متلازمة سحب حاصر بيتا).

ضادات الكالسيوم: تثبط هذه المحضرات التيار البطيء المتجه لداخل الخلايا الناجم عن دخول الكالسيوم خارج الخلوي عبر الغشاء الخلوي القابل للاستثارة. ولاسيما الخلايا العضلية القلبية والخلايا العضلية الملساء الخاصة بالشريينات. كذلك فإن هذه الأدوية تنقص حاجة العضلة القلبية من الأكسجين بإنقاصها لقلوصيتها وتخفيضها للتوتر الشرياني.



الجدول 56: ضادات الكالسيوم المستخدمة لعلاج الخناق.

الدواء	الجرعة	ملاحظات
نيفيديين	5-20 ملغ كل 8 ساعات*.	قد يسبب تسرعاً قلياً ملحوظاً.
نيكارديين	20-40 ملغ كل 8 ساعات.	قد يسبب تثبطاً عضلياً قلياً أقل مما تحدثه بقية أدوية هذه المجموعة.
املودين	5-2.5 ملغ يومياً.	فترة تأثير طويلة جداً.
فيراباميل	40-80 ملغ كل 8 ساعات*.	يسبب الإمساك عادة، ويبدى صفات مفيدة مضادة للانظميات.
ديلتيازيم	60-120 ملغ كل 8 ساعات*.	يبدى صفات مضادة لاضطرابات النظم مشابهة للفيراباميل.

* تتوافر مستحضرات بطيئة التحرر تعطى مرة واحدة أو مرتين يومياً.

غالباً ما يسبب كل من التيفيديين والنيكاردبين والأملودبين تسرعاً قلبياً انعكاسياً، قد يكون ضاراً لمريض الخناق ولذلك من الأفضل استخدام هذه الأدوية بالمشاركة مع أحد حاصرات بيتا وبالمقابل فإن الفيراباميل والديلتيازيم مناسبان بشكل خاص للمرضى الذين لا يعالجون بحاصرات β لأن كلا المحضرين يثبط التوصيل عبر العقدة الأذينية البطينية ويميلان بالتالي لإحداث ببطء قلب. يمكن لضادات الكالسيوم أن تنقص شدة القلوصية القلبية ولذلك فهي قد تفاقم أو تحرض قصور القلب. ومن تأثيراتها الأخرى غير المرغوبة الوذمة والوهج والصداع والدوام. ذكرنا جرعات هذه المحضرات وبعض المظاهر المميزة لكل منها في الجدول 56.

مفعلات قنوات البوتاسيوم: تملك هذه المحضرات (مثل محضر نيكورانديل 10-30 ملغ فمويّاً كل 12 ساعة) مميزات موسعة للسريير الشرياني والوريدي ولكنها لا تتعرض لظاهرة التحمل كالنترات. رغم أن كل مجموعة من المجموعات الدوائية السابقة قد أثبتت فائدتها وتقدمها على العلاج الزائف في إزالة الأعراض الخناقية فإنه إلى الآن لا يوجد دليل مقنع بقوة على أفضلية إحدى هذه المجموعات على الباقي. ولحد أبعد من ذلك نقول إن العديد من المشاركات المستخدمة بشكل شائع بين الأدوية المضادة للخناق لم يتم تقييمها بتجارب سريرية مضبوطة جيداً. ومع ذلك فإنه من المألوف أن نبدأ العلاج بجرعة مخفضة من الأسبرين وغليريل ثلاثي النترات تحت اللسان وحاصر بيتا. وبعدها يضاف ضاد كلس أو يضاف محضر نترات مديد التأثير إذا دعت الحاجة. الهدف هو ضبط الخناق باستخدام أقل عدد ممكن من الأدوية وإحداث أقل قدر ممكن من التأثيرات الجانبية. لا يوجد دليل (أو أنه غير قوي إن وجد) على أن إشراك العديد مع الأدوية الخناقية مع بعضها ذا فائدة. ولذلك يجب التفكير بإعادة التروية (إعادة التوعية) في حال فشل إشراك مناسب لدوائين مضادين للخناق في الحصول على الاستجابة العرضية المطلوبة.

D. العلاج الباضع Invasive treatment:

تشمل الخيارات الشائعة الباضعة الأكثر استخداماً لعلاج الداء القلبي الإقفاري كلاً من التداخل الإكليلي عبر الجلد PCI الذي يعرف أيضاً باسم رأب الأوعية الإكليلية عبر اللعة عبر الجلد (PTCA) والمجازة الإكليلية باستخدام الوريد الصافن أو باستخدام الشريان الثديي الباطن CABG.

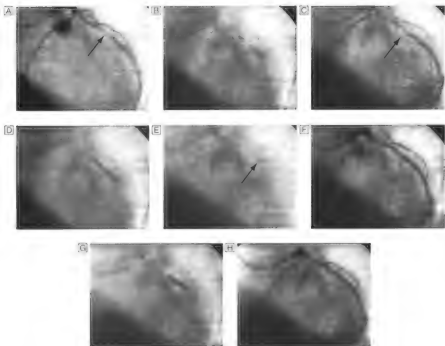
1. التداخل الإكليلي عبر الجلد (PCI) Percutaneous coronary intervention:

يجرى هذا التداخل بإمرار سلك دليل رفيع عبر التضيق الإكليلي تحت المراقبة الشعاعية لوضع بالون ينفخ لاحقاً لتوسيع التضيق (انظر الشكل 15 صفحة 34، والشكل 66). إن القالب (ستنت) الإكليلي عبارة عن قطعة معدنية مطلية يمكن نشرها على البالون وتستخدم لزيادة توسيع الوعاء المتضيق والحفاظ على التوسيع. وإن الاستخدام الروتيني لهذه القوالب في الأوعية المناسبة ينقص كلاً من الاختلاطات الحادة و نسبة احتمال عودة التضيق المهم سريريّاً.

EBM

التدخل الإكليلي عبر الجلد. مقارنة بين الرأب الوعائي بالبالون وزرع قالب داخل الأوعية الإكليلية

أظهرت التجارب العشوائية المضبوطة أنه بمقارنة الرأب الوعائي البسيط بالبالون مع زرع قالب داخل إكليلي وجد أنه هذا الأخير قدم نتائج أفضل بالنسبة للنتائج الحادة وطويلة الأمد من الناحية السريرية وناحية تصوير الأوعية مع نسبة أقل من حدوث عودة التضيق (17% مقابل 40%، $P = 0.02$) ونكس الخناق (13% مقابل 30%، $P = 0.04$).



الشكل 66: التداخل الإكليلي عبر الجلد. سلسلة من الصور عند امرأة بعمر 58 سنة مصابة بخناق مستقر. A تضيق شديد في الشريان المنعطف (المنعكس) (السهم). B أدخل البالون إلى التضيق فوق سلك دليل قد نفخ (لاحظ تشكل الخصر نتيجة التضيق). C بقايا التضيق والتسلخ (السهم) بعد التوسيع بالبالون. D ينشر القالب على البالون. E القالب يظهر بواسطة التظليل المتألق (السهم). F تصوير فليلي للوعاء بعد وضع القالب. G يستخدم بالون قصير لتوسيع القالب تحت ضغط مرتفع. H النتيجة النهائية.

يقدم التداخل الإكليلي عبر الجلد (PCI) علاجاً عرضياً فعالاً للخناق المزمن المستقر ولكن لا يوجد دليل على أنه يحسن البقاء. يستخدم هذا التداخل بشكل أساسي في حالة إصابة وعاء واحد أو وعائين. يمكن بواسطته توسيع التضيق في المجازة الإكليلية المزروعة كقدرته على توسيع التضيق في الشريان الإكليلي الأصلي. وهو يستخدم غالباً كعلاج ملطف لمرضى الخناق المتكرر بعد المجازة الإكليلية. إن المجازة الإكليلية مفضلة عادة عند المرضى الذين لديهم إصابة في الجذع الرئيسي الأيسر أو في ثلاثة أوعية. ولكن التجارب الحديثة أظهرت أن التداخل الإكليلي عبر الجلد هو إجراء ملائم وعملي عند هؤلاء المرضى.

EBM

الخدق المستقر : استخدام التداخل الإكليلي عبر الجلد بالمقارنة مع العلاج الدوائى

أظهرت التجارب العشوائية المضبوطة أن التداخل الإكليلي عبر الجلد أكثر فعالية من العلاج الدوائى في إزالة الخناق الصدري وتحسين تحمل المريض للجهد. ولكن كلاهما لم يظهرهما فائدة في خفض نسبة الواتة. يوجد زيادة في خطورة احتشاء العضلة القلبية المرافق للتداخل الإكليلي عبر الجلد وعند الحاجة للمجازة الإكليلية الأسعافية وعند تكرار هذه المقاربة لعلاج عودة التضيق.

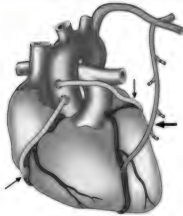
تشمل الاختلاطات الرئيسية الحادة للتداخل الإكليلي عبر الجلد كلاً من انسداد الوعاء الذي يتم عليه التداخل أو أحد فروعه الجانبية بالخثار أو التسليخ وبالتالي حدوث أذية قلبية. تحدث هذه المشاكل بنسبة 2-5% من مجموع التداخلات المجرة ويمكن أن تصحح غالباً بنشر القالب (الستنت). ولكن في بعض الأحيان يستلج اللجوء للمجازة الإكليلية الأسعافية. تحدث أذية قلبية صغرى يستدل عليها بارتضاع الواسمات القلبية داخل الخلوية الحساسة (التروبونينات). تحدث هذه الأذية في حوالي 10% من الحالات. الاختلاط الرئيسي البعيد المدى للتداخل الإكليلي عبر الجلد هو نكس التضيق الذي يحدث عند حوالي ثلث المرضى. تنجم هذه الظاهرة عن كل من الارتداد المرن وتكاثر الخلايا العضلية الملساء اللذين يحدثان خلال 3 أشهر. إن وضع القالب بنقص خطورة عودة التضيق بنسبة كبيرة. ربما لأنه يسمح للطبيب المعالج بأن يجري أقصى درجة من التوسيع في المرة الأولى. قد يحتاج الخناق الناكس (حوالي 15-20%) عند المرضى الذين وضع لهم القالب وذلك خلال 6 أشهر) لتداخل إكليلي آخر عبر الجلد. أو للمجازة الإكليلية.

إن خطر الاختلاطات والنجاح المحتمل في هذا التداخل يرتبطان بشكل وثيق بشكل التضيق وبخبرة الطبيب المعالج وبوجود أمراض مرافقة هامة (مثل: الداء السكري، داء شرياني محيطي). تكون النتيجة الجيدة أقل احتمالاً في حال كانت الآفة المضيق معقدة أو طويلة أو لا متراكزة أو متكلسة أو توجد ضمن وعاء متعرج أو منحني أو تنتشر لفرع مجاور أو تحتوي على خثرة حادة.

إن العلاج الإضافي بمضاد صفيحات قوي (كلوبيدوغريل ومثبطات غليكوبروتين IIb/IIIa، بالإضافة للأسبرين والهيبارين قد أدت لتحسن الإنذار بعد التداخل الإكليلي عبر الجلد مع انخفاض معدل الموت واحتشاء العضلة القلبية على المدى القريب والبعيد.

2. المجازة الإكليلية (Coronary artery bypass grafting (CABG):

يمكن استخدام الشرايين الثديية الباطنة أو شدف مقلوبة من الوريد الصافن الخاص بالمريض كمجازة للشرايين الإكليلية المتضيق (انظر الشكل 67). يتم هذا الإجراء عبر عملية جراحية كبرى تتضمن مجازة قلبية رئوية، ولكن يمكن أحياناً وضع المجازة والقلب مستمر في النبضان. تبلغ نسبة الوفيات المرتبطة بالعملية 1.5% تقريباً ولكن الخطورة أعلى عند المسنين والمصابين بسوء وظيفة البطين الأيسر. يبقى حوالي 90% من المرضى دون حدوث الخناق لديهم خلال السنة الأولى التالية للجراحة ولكن هذه النسبة تنخفض لأقل من 60% بعد مرور 5 سنوات أو أكثر عليها. ينجم الخناق الصدري الباكر التالي للمجازة عادة عن فشل الطعم الناجم عن مشاكل تقنية خلال العملية أو عن ضعف الجريان الناجم عن مرض في الشرايين الإكليلية الأصلية القاصية. أما الخناق الصدري الذي يحدث متأخراً فهو ينجم عن مرض مترقي في الشرايين الإكليلية الأصلية أو عن نكس الطعم. يبقى أقل من 50% من المجازات الوريدية سالكة لمدة 10 سنوات بعد الجراحة ولكن مجازة الشريان الثديي الباطن تدوم لفترة أطول بكثير.



الشكل 67، عملية تركيب مجازة إكليلية ثلاثية، وضعت طعمون من الوريد الصافن على الشريان المتعكس والإكليلي الأيمن (الأسهم الصغيرة)، وضع طعمون من الشريان الثديي الباطن الأيسر على الشريان الإكليلي الأمامي النازل الأيسر (الأسهم الكبيرة).

وجد أن الأسبرين (75-150 ملغ/اليوم) وكلوبيدوغريل (75 ملغ/اليوم) يحسنان سلوكية المجازة ويجب بكل تأكيد وصفهما للمريض إن كان يتحملهما جيداً. كذلك لوحظ أن العلاج المكثف الخافض لشحوم الدم يبطئ من تطور المرض في كل من الشرايين الإكليلية الأصلية والمجازات وينقص الحوادث القلبية الوعائية السريرية. ولذلك يجب تخفيض تركيز كولسترول المصل الكلي على الأقل إلى 5 ميلي مول/ليتر (انظر EBM Panel صفحة 137). لوحظ وجود زيادة كبيرة في نسبة المراضة والموت القلبية الوعائية عند المرضى الذين استمروا في التدخين بعد تركيب المجازة الإكليلية لهم. ويموت المدخن باحتمال الضعف عن الذي يوقف التدخين مع العملية خلال أول عشر سنوات تالية للمجازة.

وجد أن المجازة الإكليلية تحسن البقاء عند المرضى المصابين بتضييق الشريان الإكليلي الرئيسي الأيسر وعند المرضى العرضيين المصابين بتضييق ثلاثة أوعية إكليلية (الشريان الأيسر الأمامي النازل والأيمن والمتعطف) وعند المصابين بتضييق شريائين أحدهما القسم الداني من الشريان الإكليلي الأيسر الأمامي النازل. ويكون التحسن في البقاء أشد وضوحاً عند الذين وضع لهم طعمون من الشريان الثديي الباطن الأيسر وعند الذين كانوا مصابين باضطراب وظيفة البطين الأيسر قبل العملية.

إن الاختلاطات العصبية شائعة حيث تحدث النشبة خلال فترة ما حول العمل الجراحي بنسبة 1-5٪، ويصاب حوالي 30-80٪ منهم باضطراب معرفي قصير الأمد يكون في غالب الأحيان خفيفاً ويزول (في الحالات النموذجية) خلال 6 أشهر. توجد أيضاً تقارير تشير لتدني القدرة المعرفية على المدى الطويل قد يكون واضحاً عند أكثر من 30٪ من المرضى على مدى خمس سنوات.

مقارنة بين المجازة الإكليلية الجراحية ورأب الأوعية الإكليلية في (الجدول 57) و EBM Panel.



الجدول 57: مقارنة التداخل الإكليلي عبر الجلد والمجازة الإكليلية الجراحية.

CABG	PCI	
1.5%	0.5%	الموت:
10%	2%	احتشاء العضلة القلبية*:
5-8 أيام	12-36 ساعة	الإقامة بالمشفى:
6-12 أسبوع	2-5 أيام	العودة للعمل:
10% خلال سنة	30% خلال 6 أشهر	الخنق الناكس:
2% خلال سنتين	20% خلال سنتين	تكرار إعادة التوعية:
ساعة (النظر المخ)	نادرة	الاختلاطات العصبية:
أذية منتشرة للعضلة القلبية الإنثان (الجرح، الصدر)، ألم الجرح	الحاجة لمجازة اسعافية أذية وعائية عند موضع الدخول	اختلاطات أخرى:

* يعرف على أنه ارتفاع CK-MB لأكثر من ضعف القيمة الطبيعية.

EBM

الخنق المستقر - استخدام المجازة الإكليلية الجراحية (CABG):

أظهرت المراجعة المنهجية لتجارب عشوائية مضبوطة فائدة المجازة مقارنة مع العلاج الدوائي لمدة 5 و 7 و 10 سنوات بعد العملية. لوحظت الفائدة العظمى عند المرضى المصابين بتضيق ملحوظ يتناول الشريان الإكليلي الأيسر الرئيسى أو يتناول ثلاثة أو عية مع وجود اضطراب في وظيفة البطين. هذه التجارب استمرت حتى منتصف الثمانينات وقد تكون نتائجها غير دقيقة حالياً بسبب التقدم الكبير الذى طرأ على العلاج الدوائى والجراحى للخنق. أظهرت التجارب الحديثة الفائدة الواضحة لإعادة التروية (مجازة أو رأب إكليلي عبر الجلد) مقارنة مع العلاج الدوائى المثالى

EBM

الخنق المستقر - مقارنة بين التداخل الإكليلي عبر الجلد والمجازة الإكليلية الجراحية:

أظهرت المراجعة المنهجية لحالات مرضى منخفضى إلى متوسطى الخطورة عدم وجود اختلاف في نسبة الموت واحتشاء العضلة القلبية ونوعية الحياة. على كل حال وجد أن التداخل الإكليلي عبر الجلد قد ترافق مع نسبة أعلى من الحاجة لتكرار التداخل العلاجى. كانت التجارب سابقة للاستخدام الروتينى للقوالب (التي تحسن النتائج على المدى البعيد) ولذلك قد لا يكون للنتائج صلة بالممارسة الحالية. أظهرت تجربة كبيرة أن نسبة المواتة خلال 5 سنوات عند مرضى سكريين كانت أخفض مع إجراء المجازة مقارنة بالتداخل الإكليلي عبر الجلد (19.4% مقابل 34.5%، P=0.003).

E. الإنذار Prognosis:

إن الأعراض مؤشر سيئ الدلالة على الإنذار. ورغم ذلك فإن نسبة المواتة لمدة 5 سنوات عند المرضى المصابين بالخنق الشديد (درجة ثالثة أو رابعة وفق تصنيف NYHA، انظر الصفحة 12) هي تقريباً ضعف نظيرتها الملاحظة عند المرضى الذين لديهم أعراض خفيفة. إن اختبار الجهد التقليدي والأشكال الأخرى له مؤشرات أقوى بكثير على المواتة. فعلى سبيل المثال وجد في دراسة واحدة أن نسبة المواتة خلال 4 سنوات عند مرضى الخنق المستقر

تعادل 1% عند الذين أظهروا سلبية في اختبار الجهد بينما بلغت أكثر من 20% عند الذين كان الاختبار لديهم إيجابياً بقوة.

عموماً نجد أن إنذار الداء الإكليلي يرتبط بعدد الأوعية المصابة (إصابة شريان إكليلي أو اثنين أو ثلاثة) وبدرجة سوء وظيفة البطين الأيسر. فالبقيا تكون ممتازة (تزيد عن 90% لمدة 5 سنوات) عند المريض الذي لديه وعاء إكليلي واحد مؤوف ووظيفة البطين الأيسر لديه جيدة. بينما تكون سيئة (تقل عن 30% لمدة 5 سنوات) عند المريض المصاب بتضييق ثلاثة شرايين ولديه تدهور شديد في وظيفة البطين الأيسر (هذه النسبة في حال لم يخضع لعملية إعادة التروية). من الشائع حدوث التحسن العرضي العفوي الناجم عن تطور الأوعية الرادفة.

الحناق الصدري مع شرايين إكليلية طبيعية:

ANGINA WITH NORMAL CORONARY ARTERIES:

إن 10% تقريباً من المرضى المصابين بالحناق المستقر الجهدى يكون لديهم شرايين إكليلية طبيعية عند إجراء تصوير الشرايين الإكليلية. العديد منهم من النساء. وغالباً ما تكون آلية حدوث الأعراض لديهم صعبة الإثبات.

1. تشنج الشريان الإكليلي *Coronary artery spasm*:

قد يترافق تشنج الشرايين الإكليلية مع إصابته بالعصيدة ولاسيما في حال الحناق غير المستقر (انظر لاحقاً). على كل حال وفي بعض الأحيان (أقل من 1% من كل حالات الحناق) قد يحدث تشنج وعائي دون وجود آفة عصيدية ظاهرة بتصوير الأوعية. أحياناً يسمى هذا الشكل من الحناق باسم الحناق المختلف، وقد يترافق Variant Angina مع ارتفاع الوصلة ST (على التخطيط) العفوي والعاير (حناق برينزميتال). تعد ضادات الكالسيوم والنترات وبقية موسعات الأوعية الإكليلية (مثل نيكورانديل) الأدوية الأفضل لتدبيره.

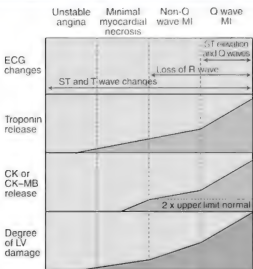
2. المتلازمة X *Syndrome X*:

يدعى اجتماع حناق جهدي نموذجي مع دليل موضوعي على إقفار العضلة القلبية وذلك باختبار الجهد والشرايين الإكليلية الطبيعية من الناحية التصويرية باسم المتلازمة X أحياناً. هذا الاضطراب غير مفهوم جيداً ولكن إنذاره جيد وقد يستجيب للعلاج بضادات الكالسيوم.

UNSTABLE ANGINA

الحناق غير المستقر

الحناق غير المستقر متلازمة سريرية تتظاهر بحناق يسوء بسرعة (الحناق المتصاعد) أو بحناق يحدث خلال الراحة وعلى الجهد الخفيف. هذه الحالة تتشارك مع احتشاء العضلة القلبية الحاد بنفس آليات الفيزيولوجيا المرضية (انظر الشكل 60، صفحة 132). وعادة يستخدم تعبير (المتلازمة الإكليلية الحادة) لوصف كلا الحالتين. وهي تشمل طيفاً من الأمراض التي تتظاهر بالإقفار دون وجود آذية تتناول العضلة القلبية والإقفار المترافق مع آذية طفيفة في العضلة القلبية واحتشاء العضلة القلبية الشامل للجدار جزئياً (احتشاء دون الموجة Q) والاحتشاء الشامل لكامل الجدار (احتشاء بموجة Q) (انظر الشكل 68).

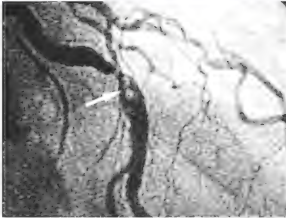


الشكل 68: طيف المتلازمات الإكليلية الحادة. العلاقة بين التبدلات التخطينية والواسمات الكيميائية الحيوية الدالة على الأذية القلبية من جهة وامتداد التنخر القلبي من جهة أخرى (CK= كرياتين كيناز).

قد تحدث المتلازمة الإكليلية الحادة كظاهرة جديدة أو كحدث حاد على أرضية خناق مستقر مزمن. تتألف الآفة المسؤولة عادة من مزيج من الصفيحة العصيدية المتقرحة أو المنشقة مع خثرة ملتصقة بها غنية بالصفائح مع وجود تشنج إكليلي موضع (انظر الشكل 60 والشكل 69). على عكس الخناق المستقر (المرتبط بانسداد ثابت) نجد أن نوب نقص التروية القلبية تتجم هنا عن انخفاض مفاجئ في الجريان الدموي الإكليلي التالي للختار أو للتشنج. من المهم أن نعلم أن هذه الحديثة ذات طبيعة ديناميكية حيث قد يتفاقم الانسداد ويتحول لإعاقه تامة نتيجة نمو و تغير بشكل الصفيحة. أو قد يتراجع أحياناً بشكل مؤقت تحت تأثير زوال تكس الصفائح أو حالات الخثرة داخلية المنشأ.

A. التشخيص وتقييم الخطورة **Diagnosis and risk stratification**

لقد ذكرنا في الصفحات 35-42 تقييم الألم الصدري الحاد بالتفصيل. وذكرنا أنه يعتمد بشكل أساسي على تحليل صفات الألم والمظاهر المرافقة له وعلى تقييم تخطيط القلب الكهربائي وعلى القياسات المتتابعة للواسمات التي تدل على الأذية القلبية مثل تروبونين I و T. إن إجراء تخطيط قلب كهربائي يائي عشر اتجاهها أمر إلزامي وهو يعد أفضل طريقة من أجل الفرز الأولي لشدة المرض. (انظر الشكل 19 صفحة 41). يتظاهر الاحتشاء العابر للجدار في طور التكامل بارتفاع مستمر في الوصلة ST أو بوجود موجات Q جديدة أو بحصار غصن آيسر حديث. سنناقش هذه الحالة لاحقاً. قد يظهر تخطيط القلب الكهربائي عند المرضى المصابين بالخناق غير المستقر أو باحتشاء العضلة القلبية جزئي السماكة (دون الموجة Q أو دون ارتفاع ST). قد يظهر تبدلات في الوصلة ST والموجة T تشمل انخفاض الوصلة ST أو ارتفاعها بشكل عابر وانقلاب الموجة T. أحياناً تدوم تغيرات الموجة T لفترة طويلة.



الشكل 69: تصوير للشرايين الإكليلية عند مريض مصاب بخناق غير مستقر يظهر هذا التصوير مزيجاً من التضيق في الشريان الإكليلي المتعطف مع خلل الامتلاء الناجم عن خثرة ملتصقة على الجدار (السهم).

إن حوالي 12% من مرضى الخناق غير المستقر الوصفي جداً أو مرضى الاحتشاء دون ارتفاع الوصلة ST تترقى الإصابة لديهم نحو الاحتشاء الحاد أو الموت. وإن ثلثهم تقريباً سيعاني من تكرار ألم خفاقي شديد خلال الستة أشهر التالية للهجمة الأولى. تشمل علامات الخطورة التي تشير لسوء الإنذار كلاً من الإقفار الناكس والتبدلات التخطينية المنتشرة خلال الراحة أو خلال حدوث الألم وتحرر الواسمات الكيميائية الحيوية (كرياتين كيناز أو تروبونين. انظر الصفحة 162) واللانظميات والاختلالات الهيموديناميكية (مثل انخفاض الضغط أو القلس التاجي) خلال نوب الإقفار. و المرضى الذين يعانون من خناق غير مستقر تالٍ لاحتشاء العضلة القلبية الحاد معرضون أيضاً للخطورة المرتفعة. إن تقدير الخطورة أمر مهم لأنه سيحدد درجة تعقيد العلاج الدوائي والتدخلات العلاجية. (انظر الجدول 58 والشكل 19 صفحة 41).

الجدول 58: الخناق غير المستقر: تقييم الخطورة.		
خطورة مرتفعة	خطورة منخفضة	
سريراً: خناق تالي للاحتشاء. ألم متكرر خلال الراحة. قصور القلب.	لا سوابق إصابة باحتشاء قلبي. زوال سريع للأعراض.	
تخطينياً: لا نظميات. انخفاض ST. ارتفاع ST بشكل عابر. انقلاب T العميق والمستمر	تبدلات تخطينية صفري أو لا تبدلات مطلقاً.	
مخبرياً: تركيز تروبونين $T < 0.1$ مكغ / ليتر.	تركيز تروبونين $T > 0.1$ مكغ / ليتر	
ملاحظة: يوجد فرق في الخطورة يعادل 10.5 أضعاف بين أهل المجموعات خطراً من جهة وأكثرها من جهة أخرى.		

B. التدبير Management:

يجب قبول المريض في المشفى بشكل إلحاحي لوجود خطورة عالية بتعرضه للموت أو لاحتشاء العضلة القلبية الحاد خلال الطور غير المستقر. ولأن المعالجة الدوائية المناسبة قد تؤدي لانخفاض نسبة الحوادث غير المرغوبة بنسبة 50% على الأقل.

تشمل المعالجة الأولية الراحة في السرير وإعطاء مضادات الصفائح (الأسبيرين 75-325 ملغ يومياً و/ أو كلويدوغريل 75 ملغ، انظر EBM الأول) وحاصر β (مثل: أتينولول 50-100 ملغ يومياً أو ميتوبرولول 50-100 ملغ كل 12 ساعة). يمكن إضافة أحد مضادات الكالسيوم من مركبات دايهيدوبيريدين (نيفيديين أو أملوديين) لحاصر بيتا، ولكن قد يسبب تسرعاً قلبياً غير محبذ لو أعطي لوحده، وبناء عليه يعد الفيراباميل أو الديلتيازم ضد الكالسيوم المنتخب في حال وجود مضاد استقلاب لحاصر بيتا. يجب تسريب الهيبارين غير المجزأ وريدياً بمعدل يضبط حسب قيمة زمن الثرومبين، أو يمكن إعطاء هيبارين منخفض الوزن الجزيئي حقناً تحت الجلد مثل محضر إينوكسابارين 1ملغ/كغ كل 12 ساعة. إذا استمر الألم أو نكس عندها قد يمكن تديبره بتسريب النترات وريدياً (مثل غليسيريل ثلاثي النترات 0.6-1.2 ملغ/ساعة أو إيزوسوربيد ثنائي النترات 1-2 ملغ/سا) أو إعطاءها على شكل أقراص شديدة، ولكن عند مثل هذا المريض يجب التفكير بإعادة التوعية.

EBM

الخناق غير المستقر — استخدام الأدوية المضادة للصفائح:

أظهرت المراجعة المنهجية أن الأسبيرين (75-325 ملغ يومياً) لوحده ينقص خطورة الموت واحتشاء العضلة القلبية عند المرضى المصابين بالخناق غير المستقر. NNT=20. أظهرت تجربة عشوائية مضبوطة أن إعطاء الأسبيرين مع كلويدوغريل (75 ملغ يومياً) مفضل على إعطاء الأسبيرين لوحده. NNT=ناتئة للموت واحتشاء والشبة=45.

EBM

الخناق غير المستقر: استخدام الهيبارين منخفض الوزن الجزيئي:

أظهرت تجارب عشوائية مضبوطة أن علاج مرضى الخناق غير المستقر بالأسبيرين والهيبارين منخفض الوزن الجزيئي معاً أكثر فعالية من الأسبيرين لوحده (انخفاض نسبة الوفيات واحتشاء العضلة القلبية والخناق المعقد والحاجة إلى إعادة التوعية).

يستقر معظم مرضى الخطورة المنخفضة بإعطائهم الأسبيرين والهيبارين والعلاج المضاد للخناق، ويمكن بعدها أن يبدؤوا بالحركة تدريجياً. إذا لم يوجد مضاد استقلاب فيجب إجراء اختبار الجهد قبل التخريج أو بعده بقليل. يجب التفكير بتصوير الشرايين الإكليلية مع احتمال إجراء إعادة تروية عند المرضى مرتفعي الخطورة بما فيهم أولئك الذين لم يستجيبوا على العلاج الدوائي وأولئك الذين لديهم تبدلات تخطيطية واسعة والذين لديهم ارتفاع في تركيز تروبونين المصل وأولئك المصابين بالخناق المستقر الشديد سابقاً. هذا يعكس غالباً مرضاً مستجيباً على PCI (انظر الشكل 70). على كل حال إذا كانت الأوقات غير مناسبة من أجل إجراء التداخل الإكليلي عبر الجلد يجب عندها التفكير بالمجازة الإكليلية الجراحية الإلحاحية. إن المرضى مرتفعي الخطورة ولاسيما أولئك الذين خضعوا للتدخل الإكليلي عبر الجلد يجب أيضاً التفكير بمعالجتهم بمثبط غليكوبروتين IIIa/IIb الوريدي مثل أبسيكسيماب أو تيروفيبان أو إيبنتيفيباتيد.

EBM

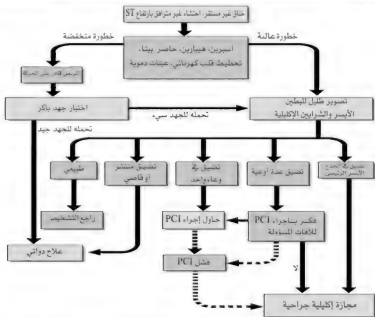
المتلازمات الإكليلية الحادة : استخدام مثبطات غليكوبيروتين IIIa/IIb الوريدية

هر تحليل أجري على تجارب عشوائية تشمل 32135 مريض مصاب بمتلازمات إكليلية حادة أن العلاج المضاد للصفائح بالمثبطات الوريدية للغليكوبيروتين IIIa/IIb قد ترافق مع انخفاض في نسبة الوفيات أو نسبة حدوث احتشاء العضلة القلبية (الاحتشاء بشكل غالب). معظم الفائدة لوحظت عند المرضى الذين خضعوا للتدخل الإكليلي عبر الجلد، ولم توجد أدلة متقنة على فائدة هذا العلاج عند المرضى الذين عولجوا دون إعادة التوعية. NNT (بالنسبة للموت أو احتشاء العضلة القلبية) = 50. NNT (بالنسبة للموت أو الاحتشاء أو إعادة التوعية) = 33.

فضايا عند المسنين:

الخنق:

- تزداد نسبة الداء الإكليلي مع التقدم بالعمر. وعند المسنين نجد أنه يصيب الذكور والإناث بشكل متساو.
- إن الحالات المرضية المرافقة شائعة (مثل فقر الدم وأمراض الغدة الدرقية) وقد تتفاقم الخناق.
- إن تضيق الدسام الأبهري المتكلس شائع. ويجب البحث عنه عند كل مريض مسن مصاب بالخنق.
- عندما يحدث إقفار العضلة القلبية نجد أن التبدلات (المرتبطة بالسن) الطارئة على وظيفة الجملة الذاتية وعلى مطاوعة العضلة القلبية وعلى الارتغاء الانبساطي. إن هذه التبدلات قد تؤدي إلى أن يراجع مريض الخناق بأعراض قصور القلب مثل ضيق النفس أكثر من أن يراجع بآلم صدرى.
- يمكن لرأب الأوعية الإكليلية والمجازة الجراحية أن يؤمنا تحسناً في الأعراض رغم أنها يترافقان مع ارتفاع نسبة المراضة والموتة الناجمة عن المقاربة العلاجية بعد ذاتها. يتحدد الإنذار اعتماداً على عدد الأوعية المؤهولة وعلى شدة اضطراب وظيفة العضلة القلبية وعلى عدد الأمراض المرافقة بالإضافة إلى السن بعد ذاته.



الشكل 70: خطة الاستقصاءات والعلاج عند مريض الخناق غير المستقر واحتشاء العضلة القلبية غير المترافق مع ارتفاع ST

(NSTEMI). انظر (الشكل 19 صفحة 41، والجدول 58 والمتن أيضاً لمعرفة المرضى مرتفعي ومنخفضي الخطورة.

احتشاء العضلة القلبية

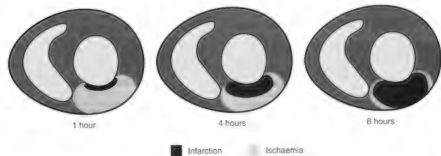
MYCARDIAL INFARCTION

ينجم احتشاء العضلة القلبية بشكل دائم تقريباً عن تشكل خثرة سادة عند موضع تمزق أو تقرح صفيحة عصيدية في الشريان الإكليلي (انظر الشكل 60، الصفحة 132). غالباً ما تخضع الخثرة لانحلال عفوي خلال أيام قليلة تالية رغم أنه في هذا الوقت يكون قد حدث تآذ غير عكوس في العضلة القلبية، دون علاج يبقى الشريان (الذي أحدث انسداد الاحتشاء) مسدوداً بشكل دائم عند 30% من المرضى. تتطور حدثية الاحتشاء على مدى عدة ساعات ولذلك يراجع معظم المرضى في المرحلة التي لا زلنا فيها قادرين على إنقاذ العضلة القلبية وتحسين البقيا (انظر الشكل 71).

A. المظاهر السريرية Clinical features

إن الألم هو العرض الرئيسي للاحتشاء، ولكن يعد ضيق النفس والإقياء والوهط الدوراني أو الغشي مظاهر شائعة (انظر الجدول 59). يحدث الألم في نفس مواضع حدوث الألم الخنافي ولكنه يكون عادة أشد ويدوم لفترة أطول، غالباً ما يصفه المريض على أنه حسن عصر أو ثقل أو ضيق في الصدر. في بعض الحالات الشديدة يكون هذا الألم هو الأشد الذي عاناه المريض طيلة حياته. وإن شدة هذا الألم والشحوب المرافق قد يعكسان بشكل قوي خطورة الحالة.

يكون لدى معظم المرضى ضيق نفس والذي قد يكون العرض الوحيد عند بعضهم. وبالفعل تحدث بعض حالات الاحتشاء دون أن تشخص. إن الاحتشاءات الصامتة أو غير المؤلمة شائعة بشكل خاص عند المرضى المسنين والمسكرين. إذا حدث إغماء فهو عادة ناجم عن اللانظميات أو عن انخفاض التوتر الشرياني الشديد. ينجم الإقياء وبطء القلب الجيبي غالباً عن الحث المبهمي وهذان العرضان شائعان بشكل خاص في حالة الاحتشاء السفلي. كذلك قد يحدث الإقياء والغثيان أو يتفاقمان نتيجة المسكنات الأفيونية التي تعطى من أجل تسكين الألم. أحياناً لا يترافق الاحتشاء مع أية علامات فيزيائية.



الشكل 71: سير احتشاء العضلة القلبية مع مرور الوقت. تتغير نسبة الجزء المصاب بالإقفار والاحتشاش والذي في طور الاحتشاء. تتغير بشكل بطيء على مدى 12 ساعة من الزمن يلاحظ في المراحل الباكرة من سير احتشاء العضلة القلبية أن جزءاً مهماً منها معرض للخطر ولكنه قابل للإنقاذ.



الجدول 59: المظاهر السريرية لاحتشاء العضلة القلبية.

الأعراض:

- ألم قلبي مطوّل (الصدر، الحلق، الذراعين، الشرسوف أو الظهر).
- ضيق النفس.
- القلق: الخوف من الموت الوشيك.
- غثيان وإقياء.
- وهمل دوراني/ غشى.

العلامات الفيزيائية:

- علامات تفاعل السبيل الودي: شحوب، تعرق، تسرع القلب.
- علامات التفاعل الميهمي: إقياء، بطء قلب.
- علامات تدهور الوظيفة القلبية:
- انخفاض الضغط، شح البول، الأطراف الباردة، ضيق ضغط النبض. ارتفاع الضغط الوريدي الوداجي، صوت قلبي ثالث، خفوت الصوت الأول، دفعة قمة منتشرة، خراخر رئوية.
- علامات الأذية التسمجية: الحمى.
- علامات دالة على الاختلالات: مثل: التهاب التامور، القلس التاجي.

قد يحدث موت مفاجئ فوري نتيجة الرجفان البطيني أو اللاتنقباض وقد يحدث هذا الموت خلال الساعات الأولى. وإذا نجا المريض من الموت فستكون هذه المرحلة أكثر المراحل خرجاً عليه، حيث يبقى معرضاً للإصابة بالانظميات الخطيرة ولكن هذا الاحتمال يتضاءل مع مرور الوقت، يعكس تطور قصور القلب اتساع أذية العضلة القلبية وهو يعد السبب الرئيسي للموت عند المرضى الذين نجوا منه (أي الموت) خلال الساعات القليلة الأولى لحدوث الاحتشاء.

B. التشخيص التفريقي Differential diagnosis:

إن التشخيص التفريقي واسع، وهو يشمل معظم أسباب الألم الصدري المركزي أو الوهمل الدوراني (انظر الصفحة 38).

C. الاستقصاءات Investigations:

1. تخطيط القلب الكهربائي Electrocardiography:

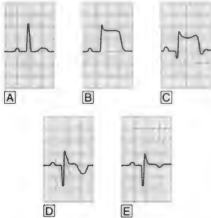
تخطيط القلب الكهربائي طريقة حساسة عادة ونوعية لتأكيد التشخيص وعلى كل حال قد يصعب تحليل العلامات التخطيطية في حال وجود حصار غصن أو علامات احتشاء قلبي سابق. فقط في حالات نادرة يكون تخطيط القلب المبدئي طبيعياً بشكل كلي، ولكن عند حوالي ثلث المرضى تكون العلامات التخطيطية المبدئية غير مشخصة.

إن أكبر تبدلات الـ ECG عادة هي ارتفاع ST وبعد ذلك يحدث صغر في قياس الموجة R وبعدها تبدأ الموجة Q (الدالة على احتشاء شامل للجدار) بالتطور. يعلل أحد الشروح ظهور الموجة Q بأن العضل القلبي المحتشي يعمل كنافذة كهربية تنقل تغيرات الكمون من داخل الجوف البطيني وتسمح للتخطيط برؤية الموجة R المعكوسة من الجدار الآخر للبطين. لاحقاً تنقلب الموجات T بسبب التبدل في عود الاستقطاب البطيني، ويستمر هذا التغير حتى

لما بعد عودة ST للحالة الطبيعية. تظهر هذه التبدلات بشكل تخطيطي في الشكل 72. وإن تسلسل هذه التغيرات مؤشر موثوق بشكل كافٍ من أجل التقدير التقريبي لعمر الاحتشاء.

بالمقارنة مع الاحتشاء الشامل للجدار نجد أن الاحتشاء تحت الشغاف (الشامل لجزء من الجدار) يسبب تبدلات في الموجة T والوصلة ST (انظر الشكل 73) دون موجات Q ودون ارتفاع ملحوظ للوصلة ST. تترافق هذه الحالة غالباً مع بعض النقص في ارتفاع الموجات R في الاتجاهات المواجهة لموضع الاحتشاء. ويعرف هذا النوع من الاحتشاء باسم احتشاء العضلة القلبية غير المترافق بالموجة Q أو غير المترافق بارتفاع ST (انظر سابقاً).

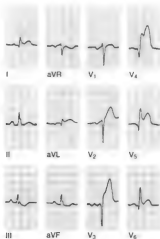
تظهر التبدلات التخطيطية بشكل أمثل في الاتجاهات التي تواجه المنطقة المحتشية. ففي حال وجود احتشاء أمامي حاجزي تظهر الاضطرابات التخطيطية في اتجاه أو أكثر من الاتجاهات $V1 \leftarrow V4$. بينما في الاحتشاء الأمامي الجانبي تظهر الاضطرابات التخطيطية في الاتجاهات $V4 \leftarrow V6$ و aVL و I . يظهر الاحتشاء السفلي بشكل أمثل في الاتجاهات II و III و aVF بينما بنفس الوقت تظهر تبدلات معاكسة (تزحل ST للأسفل) في الاتجاهات I و aVL والاتجاهات الصدرية الأمامية (انظر الأشكال 74 و 75 و 76). لا يسبب احتشاء الجدار الخلفي للبطين الأيسر ظهور ارتفاع ST أو موجات Q على الاتجاهات المعيارية. ولكن يمكن تشخيصه بوجود تبدلات تخطيطية معاكسة (انخفاض ST وموجة R الطويلة في الاتجاهات $V1 \leftarrow V4$). تشمل بعض الاحتشاءات (ولاسيما السفلية) البطين الأيمن الذي يمكن تشخيصه بإجراء تخطيط بمساري إضافية توضع على الساحة البركية اليمنى.



الشكل 72: التسلسل لتطور التبدلات التخطيطية خلال احتشاء العضلة القلبية الشامل لكامل الجدار. A: مركب تخطيطي طبيعي. B: ارتفاع ST بشكل حاد (الحدوث الحالي للأذية). C: تخامد مترق للموجة R وتطور الموجة Q وزوال ارتفاع الوصلة ST وانقلاب الجزء النهائي من الموجة T. D: موجة Q عميقة وانقلاب الموجة T. E: نموذج احتشاء قديم حيث تميز الموجة Q للبقاء ولكن تفقد تبدلات الموجة T أقل وضوحاً. إن معدل هذا التطور متغير جداً ولكن عموماً تظهر المرحلة B خلال دقائق والمرحلة C خلال ساعات، والمرحلة D خلال أيام والمرحلة E بعدة أسابيع أو أشهر. يجب مقارنة هذا التمثيل التخطيطي مع تخطيط القلب الحقيقية في (الأشكال 74 و 75 و 76).



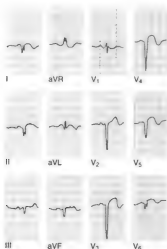
الشكل 73: احتشاء حديث أمامي تحت الشغاف (شامل لجزء من الجدار). يلاحظ وجود انقلاب عميق ومتناظر في الموجات T مع انخفاض في ارتفاع الموجة R في الاتجاهات V1 و V2 و V3 و V4.



الشكل 74: احتشاء عضلة قلبية أمامي حاد شامل للجدار. سجل هذا التخطيط لرجل عمره 48 سنة قد أصيب بآلم صدري شديد منذ حوالي 6 ساعات. يلاحظ ارتفاع ST في الاتجاهات I و aVL و V2 و V3 و V4 و V5 و V6 وتوجد موجات Q في V3 و V4 و V5. يسمى الاحتشاء الأمامي الذي تظهر فيه أكثر التبدلات التخطيطية وضوحاً في الاتجاهات V2 و V3 و V4، يسمى أحياناً بالاحتشاء الأمامي الحاجزي. يعادل الاحتشاء الأمامي الجانبي حيث تظهر التبدلات التخطيطية بشكل أوضح في الاتجاهات (V4 و V5 و V6).



الشكل 75: احتشاء عضلة قلبية سفلي جانبي حاد شامل للجدار. سجل هذا التخطيط لامرأة عمرها 55 سنة قد أصيبت بآلم صدري شديد منذ حوالي 4 ساعات. يلاحظ ارتفاع ST في الاتجاهات II و III و aVF وفي الاتجاهات الجانبية V4 و V5 و V6. كذلك يلاحظ انخفاض ST (نزحل معاكس) في الاتجاهات aVL و V2.



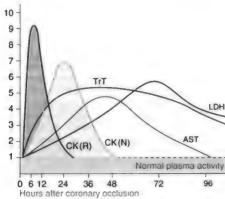
الشكل 76: احتشاء سابق أمامي وسفلي شامل للجدار. سجل هذا التخطيط لرجل عمره 70 سنة جاء بقصة احتشاء أمامي حاد منذ يومين وقد عولج لاحتشاء سفلي قبل ذلك بـ 11 شهر. يلاحظ وجود موجات Q في الاتجاهات السفلية (aVF, III, II) وموجات Q مع بقاء بعض النزحل للقطعة ST للأعلى في الاتجاهات الأمامية (I و V2 ← V6).

2. الواسمات الكيماوية الحيوية في البلازما Plasma biochemical markers:

يسبب احتشاء العضلة القلبية ارتفاعاً قابل للكشف في التراكيز البلازمية للأنزيمات والبروتينات التي تتركز في حالة الطبيعية ضمن الخلايا القلبية. إن أكثر الواسمات الكيماوية استخداماً في كشف الاحتشاء هي خميرة كرياتين كيناز CK (الشكل النظير الأكثر حساسية ونوعية للقلب هو CK-MB) والبروتينات ذات النوعية القلبية المعروفة باسم التروبونينات T و I. إن التروبونينات تتحرر أيضاً ودرجة قليلة في الخناق غير المستقر الذي يترافق مع أذية طفيفة في العضلة القلبية (انظر الشكل 68، صفحة 153). إن التقييم المتعاقب (يوميّاً في العادة) مفيد بشكل خاص لأن التغير في التركيز البلازمي لهذه الواسمات هو بعد ذاته ذو قيمة تشخيصية (انظر الشكل 77).

تبدأ الـ CK بالارتفاع خلال 4-6 ساعات وتصل لذروتها خلال 12 ساعة وتنخفض للقيمة الطبيعية خلال 48-72 ساعة. إن هذه الخميرة توجد أيضاً في الخلايا العضلية الهيكلية. وإن الارتفاع المتوسط الشدة في تركيزها (ولكن ليس في تركيز CK-MB) قد ينجم أحياناً عن حقنة عضلية أو عن جهد فيزيائي شديد أو عند المسنين خصوصاً بسبب تعرضهم للسقوط. تسبب صدمة إزالة الرجفان تحرراً ملحوظاً لخميرة CK إلى الدوران ولكنها لا تسبب تحرر CK-MB أو التروبونينات. يعد التروبونين I و T أكثر الواسمات حساسية في الدلالة على تآذي الخلايا العضلية القلبية. وهما يتحرران خلال 4-6 ساعات ويبقيان مرتفعين لمدة تصل حتى أسبوعين.

أعادت الكلية الأمريكية لأمراض القلب والجمعية الأوروبية لأمراض القلب أعادتا تعريف احتشاء العضلة القلبية على أنه ارتفاع نموذجي في التروبونين T أو I أو CK-MB فوق 99th من القيمة الطبيعية مع واحدة على الأقل مما يلي: أعراض إقفارية أو تطور الموجات Q المرضية على التخطيط أو ظهور تبدلات تخطيطية إقفارية (تزلزل الوصلة ST للأسفل أو الأعلى) أو وجود تداخل إكليلي (PCI مثلاً). وبذلك نجد أن هذا التعريف يشمل الاحتشاءات غير المرافقة بتزلزل الوصلة ST للأسفل وتلك المرافقة مع تزلزل ST للأسفل وتطور الموجات Q.



الشكل 77: التبدلات الطارئة على تراكيز الأنزيمات في البلازما بعد احتشاء العضلة القلبية. في البداية يرتفع تركيز كرياتين كيناز (CK) و التروبونين T (TrT). بعدها يرتفع تركيز أسبارتات أمينوترانسفيراز (AST) ثم نازعة هيدروجين اللاكتات (هيدروكسي بوتيرات) LDH. يحدث عند المرضى المعالجين بعامل حال للخثرة من أجل إعادة الإرواء ارتفاع سريع في تركيز الكرياتين كيناز (المنحني CK (R)) نتيجة تأثير الزوال Washout Effect فإذا لم يحدث عود إرواء سيكون الارتفاع أقل سرعة ولكن المساحة تحت المنحني ستكون أكبر غالباً (منحني CK(N)).

3. بقية الفحوص الدموية *Other blood tests*:

تحدث كثرة كريات بيض عادة لتصل لذروتها في اليوم الأول كذلك ترتفع سرعة التثفل وقد تبقى مرتفعة لعدة أيام. كذلك يرتفع البروتين الارتكاسي C (CRP) خلال الاحتشاء الحاد.

4. صورة الصدر الشعاعية *Chest radiography*:

قد تظهر هذه الصورة وذمة الرئة والتي لا تكون واضحة بالفحص السريري (انظر الشكل 22، صفحة 47). يكون حجم القلب طبيعياً في الغالب ولكن قد توجد ضخامة قلبية نتيجة أذية قلبية موجودة سابقاً.

5. تصوير القلب بالصدى *Cardiac ultrasound*:

يمكن إجراء هذا الاستقصاء والمريض في سريره. وهو تقنية مفيدة جداً في تقييم وظيفة البطين الأيمن والأيسر وفي كشف الاختلالات المهمة مثل تمزق العضلة القلبية وخلل الحجاب البطيني والقلنس التاجي والانصباب التاموري.

I. التدبير الباكر *EARLY MANAGEMENT*:

يجب تأمين العناية الطبية الفورية مع توازن جهاز إزالة الرجفان لكل مريض يتوقع له أن يكون مصاباً باحتشاء العضلة القلبية الحاد. في المملكة المتحدة تكون سيارات الإسعاف مجهزة بمزيلات رجفان نصف أوتوماتيكية كذلك يحتاج المريض المصاب بآلم صدري شديد لتقييم طبي إلحاحي وتسكين للألم. ولذلك من المناسب غالباً استدعاء سيارة الإسعاف وطبيب عام ممارس في نفس الوقت.

ذكرنا في (الجدول 60) أساسيات التدبير الفوري لاحتشاء العضلة القلبية الحاد.

عادة يتم تدبير المرضى في وحدة قلبية خاصة لأنها تضم فريقاً خبيراً في التعامل مع هذه الحالات وتحوي معدات الإنعاش والمراقبة المناسبة. إذا لم تتوفر الحالة باختلاطات فعندها يمكن للمريض أن يبدأ بالحركة بدءاً من اليوم الثاني وأن يتخرج من المشفى في اليوم الخامس أو السادس.



الجدول 60: التدبير الباكر لاحتشاء العضلة القلبية الحاد.

في البداية جهز معدات إزالة الرجفان.

الإجراءات الفورية:

- أوكسجين بجرمان مرتفع.
- افتح خطاً وريدياً.
- مراقبة مستمرة للنظم.
- تخطيط قلب بـ 12 مسرى.
- أعط المسكنات الوريدية (الأفيونات) ومضادات الإقفاء.

إعادة التروية:

- أسبرين مع حالات الخثرة أو تداخل إكليلي أولى عبر الجلد.

اكتشف وعالج الاختلالات الحادة:

- التلنطيميات.
- الإقفار.
- قصور القلب.

1. التمسكين Analgesia:

إن التمسكين الكافي أمر جوهري ليس فقط لتخليص المريض من العسرة الشديدة المصاب بها، بل لأنه ينقص بحث الودي وبالتالي يخفف المقاومة الوعائية الرئوية والجهازية وينقص الأهبة لتطور لانظميات بطينية. يجب إعطاء أفيونات وريدية (سلفات المورفين بجرعة 10 ملغ في البداية أو ديامورفين بجرعة 5 ملغ) ومضادات إقياء (سيكليزين 50 ملغ في البداية أو بروكلوربيرازين 12.5 ملغ) عبر قثطرة وريدية وتعابير الجرعات اللاحقة (المعطاة على دفعات صغيرة متعاقبة) حسب الاستجابة إلى أن يرتاح المريض. يجب تجنب الحقن العضلي لأن تأثير الأدوية سيتأخر عندئذ نتيجة نقص معدل إرواء العضلات الهيكلية ولأنه قد يتشكل ورم دموي مؤلم بعد إعطاء حالات الخثرة.

2. الأسبرين Aspirin:

إن إعطاء الأسبرين الفموي بجرعة 75-300 ملغ يومياً يحسن البقيا (تتخفص المواتة بنسبة 30٪) ويدعم تأثير العلاج الحال للخثرة. يجب إعطاء أول قرص (300 ملغ) على شكل محلول أو شكل قرص قابل للمضغ ويجب الاستمرار به لاحقاً ما لم يحدث تأثيرات غير مرغوبة.

EBM

احتشاء العضلة القلبية الحاد — استخدام الأسبرين:

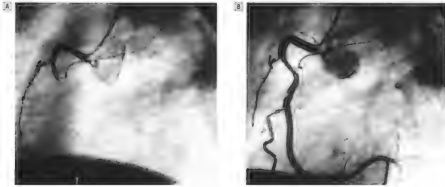
أظهرت المراجعة المنهجية للعديد من التجارب العشوائية المضبوطة أن إعطاء الأسبرين لمرضى الاحتشاء الحاد ينقص المواتة $NNT = 40$ وينقص عودة الاحتشاء ($NNT = 100$) والنسبة ($NNT = 300$). الجرعة المثالية المبدئية 160-325 ملغ متبوعة بجرعة صيانة مقدارها 75 ملغ يومياً.

3. إعادة الإرواء الحادة: حل الخثرة والتدخل الإكليلي الأولي عبر الجلد:

Acute reperfusion: thrombolysis and primary percutaneous coronary intervention:

حل الخثرة: يساعد حل الخثرة الإكليلية في استعادة انفتاح الشريان الإكليلي (انظر الشكل 78). ويحافظ على وظيفة البطين الأيسر ويحسن البقيا. يؤدي حل الخثرة الناجح إلى عودة التروية مع زوال الألم وزوال ترحل ST الحاد نحو الأعلى ولظهور بعض اللانظميات العابرة أحياناً (مثل النظم البطيني الذاتي). كلما طبق العلاج الحال للخثرة باكراً كانت نتائجه أفضل. وكلما تأخرنا في تطبيقه ازداد امتداد الأذية التي تتعرض لها العضلة القلبية. (الدقائق تضر بالعضل) (Minutes Mean Muscle).

أظهرت التجارب السريرية أن الاستخدام المناسب لهذه الأدوية يمكن أن ينقص نسبة المواتة المشفوية الناجمة عن الاحتشاء بنسبة 25-50٪ (انظر EBM Panel). وأظهرت الدراسات المتابعة لهذا الموضوع أن تحسن البقيا هذا يدوم لمدة 10 سنوات على الأقل. تكون الفائدة أعظمية عند المرضى الذين عولجوا بهذه الأدوية خلال الساعات القليلة الأولى. هذا وإن اختيار حال الخثرة أقل أهمية من سرعة البدء بإعطائه. قد يكون من المناسب إعطاء العلاج الحال للخثرة قبل الوصول للمشفى في حال كان نقل المريض إليها سيستغرق وقتاً طويلاً (أكثر من 30 دقيقة) وكانت سيارة الإسعاف التي سيتم نقله بها مزودة بالطاقم الطبي الخبير وتسهيلات ال ECG.



الشكل 78: تصوير شرايين إكليلية لمريض مصاب باحتشاء عضلة قلبية حاد سفلي. A: امتداد كامل في القسم الداني من الشريان الإكليلي الأيمن. B: مظهر الشريان الإكليلي الأيمن بعد تطبيق ناجح للعلاج الحال للخثرة.

يعطى ستريبتوكيناز بجرعة 1.5 مليون وحدة محل ضمن 100 مل من محلول ملحي نظامي وتسرب وريدياً على مدى ساعة واحدة وهذا النظام يستخدم بشكل واسع. إن الستريبتوكيناز رخيص نسبياً (حوالي 60 جنيه استرليني تكلفة الجرعة الواحدة في المملكة المتحدة) ولكنه ذو طبيعة مستضدية ولذا قد يسبب أحياناً حدوث تظاهرات أرجية خطيرة، كذلك فهو قد يسبب انخفاض التوتر الشرياني الذي يمكن أن يعالج غالباً بإيقاف التسريب مؤقتاً ثم الاستمرار به لاحقاً ولكن بمعدل أبطأ. تتشكل أجسام ضدية معدلة في الدوران تلو المعالجة بالستريبتوكيناز وقد يستمر وجودها لمدة 5 سنوات أو أكثر. يمكن لهذه الأجسام الضدية أن تجعل تسريب الستريبتوكيناز لاحقاً غير فعال. ولذلك ينصح باستخدام حال للخثرة آخر غير مستضدي إذا احتاج المريض لحل الخثرة مرة أخرى في المستقبل.

EBM

احتشاء العضلة القلبية الحاد — العلاج الحال للخثرة :

أظهرت المراجعة المنهجية لنتائج تجارب عديدة عشوائية مضبوطة أن العلاج الفوري الحال للخثرة (خلال 12 ساعة والأفضل خلال 6 ساعات من بدء الأعراض) ينقص نسبة المواتة عند المصابين باحتشاء العضلة القلبية الحاد مع ترحل ST للأعلى على الـ ECG أو مع حصار غصن أسير حديث (NNT = 56). ولقد كان النزف داخل القحف أشيع عند الذين أعطوا هذا العلاج مع حدوث نسبة إضافية واحدة عند كل 250 مريض تلقى هذا العلاج أيضاً.

إن محضر التيبلاز (مفعول البلاسمينوجين النسيجي البشري أو TPA) مصنع بطريقة الهندسة الوراثية وتعاود كلفته تقريباً 7-10 أمثال تكلفة ستريبتوكيناز. ليس ذا طبيعة مستضدية ونادراً ما يسبب انخفاض الضغط. النظام القياسي يكون بإعطائه على مدى 90 دقيقة (تبدأ بيلعة أولية مقدارها 15 ملغ، متبوعة بتسريبيه بمعدل 0.75 ملغ/كغ من وزن الجسم ولكن على ألا تزيد عن 50 ملغ تسرب على مدى 30 دقيقة. وبعدها يسرب بمعدل 0.5 ملغ/كغ من وزن

الجسم ولكن على الا تزيد عن 35 ملغ تسرب على مدى 60 دقيقة). العديد من وحدات العناية الطبية تستخدم هذا المحضّر فقط في حال وجود مضاد استطباب للستريبتوكيناز مثل الأرج أو التعرض سابقاً له أو إحداثه لانخفاض شديد في التوتر الشرياني. على كل حال يوجد دليل بأنه قد يؤدي لمعدل نجاة أفضل من تلك الناجمة عن الستريبتوكيناز خصوصاً بين المرضى مرتفعي الخطورة (مثال: احتشاء أمامي واسع) ولكنه يترافق مع خطورة أعلى منه بشكل طفيف في إحداث النزف الدماغي (تزداد البقيا بنسبة 10 بالألف بينما تزداد النسبة غير المميتة بنسبة 1 بالألف).

أظهرت المعلومات المجتابة من تجارب واسعة أن الإعطاء البلعي لمحضر تينيكيتيلاز (TNK)، فعال بشكل مماثل لمحضر التيبيلاز بالنسبة لخفضه للحوادث القلبية الكبرى مثل الاحتشاء والموت. كذلك فإن خطورة النزف داخل القحف الناجمة عنه مشابهة له، ولكن خطورة نزوف كبرى في مواضع أخرى ومخاطر نقل الدم أقل من سابقه والمحسن العملية لإعطائه بشكل بلعي قد تجعله خياراً جيداً للاستخدام الفوري في قسم الإسعاف أو قبل وصول المريض للمشفى (خلال نقله).

يعطى محضر ريتيبيلاز (rPA) على شكل بلعة مضاعفة، وتشير التجارب إلى أن نسبة البقيا الناجمة عنه مشابهة لتلك الناجمة عن استخدام التيبيلاز رغم أن بعض مخاطر النزف تبدو أعلى قليلاً. كذلك فإن إعطاؤه بشكل بلعي مضاعف يعد ميزة عملية يتفوق بها على الألتيبيلاز الذي يعطى تسريباً مستمراً.

أكدت المراجعة لكل التجارب العشوائية الكبيرة أن العلاج الحال للخرثرة ينقص بشكل ملحوظ نسبة المواتة على المدى القريب عند مرضى احتشاء العضلة القلبية إذا طُبّق خلال أول 12 ساعة تالية لبدء الأعراض وكان تخطيط القلب الكهربائي قد أظهر حصار غصن أو تزحلاً وصفيّاً للوصلة ST للأعلى لأكثر من 1 ملم في اتجاهات الأطراف أو لأكثر من 2 ملم في الاتجاهات الصدرية، ويبدو أن العلاج الحال للخرثرة يحقق فائدة صافية قليلة عند المجموعات الأخرى من المرضى ولاسيما الذي يراجعون بعد مرور أكثر من 12 ساعة على بداية الأعراض وأولئك الذين يكون تخطيط القلب لديهم طبيعياً أو يظهر تزحل الوصلة ST للأسفل. وجد عند المرضى الذين لديهم تزحل للأعلى للوصلة ST أو حصار غصن. وجد أن الفائدة المطلقة للعلاج الحال للخرثرة المشترك مع الأسبيرين تعادل تقريباً نجاة 50 مريضاً من كل 1000 مريض عولجوا خلال 6 ساعات من بدء الأعراض ونجاة 40 مريضاً من كل 1000 عولجوا بعد مرور 7-14 ساعة على بدئها.

يعد النزف الاختلاط المهم الذي قد ينجم عن العلاج الحال للخرثرة. يسبب النزف الدماغي زيادة في عدد حالات النشبة مقدارها 4 حالات لكل 1000 مريض طُبق لهم هذا العلاج. وبالمقابل فإن نسبة الحوادث النزفية الكبرى الأخرى التي قد يسببها تعادل 0.5-1٪، وبناء على ما سبق قد ينصح بعدم إعطاء حالات الخرثرة في حال وجود خطورة ملحوظة لتطور نزف خطير. ذكرنا بعض مضادات الاستطباب المحتملة للعلاج الحال للخرثرة في (الجدول 61).



الجدول 61، مضادات الاستطباب النسبية للعلاج الحال للخرثرة. (المرشحون بقوة لإجراء الرأب الوعائي الأولي).

- نزف داخلي فعال.
- نزف دماغي أو نزف تحت العنكبوتية سابقاً.
- ارتفاع توتر شرياني غير مضبوط.
- جراحة حديثة (خلال شهر واحد).
- رض حديث (بما في ذلك الإنعاش الراض).
- احتمال كبير للإصابة بالداء القرصي الهضمي الفعّال.
- الحمل.

يجب الموازنة بين فوائد ومخاطر العلاج الحال للخرثرة عند كل مريض على حدة. فعلى سبيل المثال نجد أنه من الحكمة أن نطبق هذا العلاج عند المريض الذي راجع باكراً ولديه احتشاء أمامي واسع رغم أن لديه قصة إصابة بفرحة هضمية فعالة. وبالمقابل فإن مخاطر هذا العلاج قد تزيد عن فوائده عند المريض الذي لديه قصة مشابهة للسابقة من حيث وجود قصة فرحة هضمية فعالة ولكنه راجع متأخراً ولديه احتشاء سفلي محدود.

التدخل الإكليلي الأولي عبر الجلد: إن رأب الوعاء الإكليلي (الذي سبب انسداد الاحتشاء) القوي أو الأولي (دون إعطاء علاج حال للخرثرة) يعد بديلاً عن العلاج الحال للخرثرة آمناً وفعالاً (عندما يجري باكراً وبأيدي خبيرة). هذا الشكل من أشكال العلاج مناسب بشكل خاص للمرضى الذين تكون مخاطر العلاج الحال للخرثرة لديهم مرتفعة. على كل حال فهو غير متوافر بشكل واسع. رغم أن الرأب الوعائي المنقذ يجري أحياناً للمرضى الذين لم يستجيبوا على العلاج الحال للخرثرة فإن فائدة هذه المقاربة لم تثبت إلى الآن من خلال التجارب العشوائية.

EBM

احتشاء العضلة القلبية الحاد — التدخل الإكليلي الأولي عبر الجلد:

أظهرت المراجعة المنهجية لعشر تجارب عشوائية مضبوطة أن التدخل الإكليلي الأولي عبر الجلد هو على الأقل فعال بنفس درجة العلاج الحال للخرثرة وربما أكثر في تدبير احتشاء العضلة القلبية الحاد. على كل حال أجريت هذه التجارب في مراكز متخصصة ومتمرسه على إجراء هذه المقاربة ولم تدرس قيمتها بشكل دقيق في المراكز الأخرى.

4. المميعات Anticoagulants:

يمكن لإعطاء الهيبارين حقناً تحت الجلد (12500 وحدة مرتين يومياً) مشتركاً مع الأسبرين الفموي أن يمنع نكس الاحتشاء بعد العلاج الحال للخرثرة الناجح وينقص خطورة حدوث اختلاطات انصمامية خثارية. أظهرت التجارب السريرية أن هذا الشكل من العلاج عندما يعطى لمدة 7 أيام أو حتى التخريج من المشفى يؤدي لانخفاض طفيف في المواتة على المدى القريب (حوالي 5 من المرضى ينجون من أصل كل 1000 مريض يعالج) ولكنه أيضاً يزيد خطورة النزف الدماغي (0.56 % مقابل 0.4 %) وخطورة بقية الاختلاطات النزفية (1 % مقابل 0.8 %). يجب أن يعطى الهيبارين الوريدي لمدة 48-72 ساعة بعد العلاج الحال بالخرثرة باستخدام التيبلاز أو TNK أو ريتيبلاز. تشير المعلومات التجريبية الحديثة إلى أنه يمكن استخدام الهيبارين منخفض الوزن الجزيئي عوضاً عن الهيبارين غير المجزأ وب نفس درجة الأمان.

يجب التفكير بوضع المريض على علاج بالوارفارين لفترة من الزمن في حال وجود رجفان أذيني مستمر أو وجود دليل على احتشاء أمامي واسع أو في حال أظهر تصوير القلب بالصدى وجود خثرة جدارية متحركة لأن مثل هؤلاء المرضى معرضين لخطورة عالية للإصابة بالانصمام الخثاري الجهازي.

5. حاصرات بيتا Beta-blockers:

تزيل حاصرات بيتا الوريدي (أتينولول 5-10 ملغ تحقق على مدى 5 دقائق أو ميتوبروبول 5-15 ملغ تحقق على مدى 5 دقائق) الألم وتقلص نسبة حدوث اللانظميات وتحسن البقيا على المدى القريب عند المرضى الذين يراجعون خلال 12 ساعة من بدء ظهور الأعراض. ولكن يجب تجنبها في حال وجود قصور قلب أو حصار أو بطن قلب شديد. تحسن حاصرات بيتا المتأولة ضموراً وبشكل مزمن نسبة البقيا على المدى الطويل ويجب إعطاؤها لكل المرضى الذين يتحملونها.



الجدول 62: اللانظميات الشائعة عند مريض احتشاء العضلة القلبية الحاد.

• رجفان بطيني.	• رجفان أذيني.
• تسرع بطيني.	• تسرع أذيني.
• نظم بطيني ذاتي متسارع.	• بطء قلب جيبي (ولاسيما بعد الاحتشاء السفلي).
• ضربات بطينية منتبذة.	• حصار القلب.

6. النترات وبقية الأدوية *Nitrates and other agents*:

إن غليسيريل ثلاثي النترات المعطى تحت اللسان (300-500 مكغ) يعد إجراءً أولياً قيماً عند المرضى المهددين بحدوث الاحتشاء. وإن النترات الوريدية (نيتروغليسرين 0.6-1.2 ملغ/ساعة، أو إيزوسوربيد ثنائي النترات 1-2 ملغ/ساعة) مفيدة لعلاج قصور البطين الأيسر ولإزالة الألم الإقفاري الناكس أو المستمر. أظهرت التجارب الكبيرة أنه لا دليل على تحسن البقاء نتيجة الاستخدام الروتيني للنترات الفموية أو لعضادات الكلس الفموية أو للمغنيزيوم الوريدي عند مرضى احتشاء العضلة القلبية الحاد.

7. اختلاطات الاحتشاء *Complications of infarction*:

1. اللانظميات *Arrhythmias*:

يصاب تقريباً كل مريض احتشاء العضلة القلبية الحاد بشكلٍ ما من اضطرابات النظم. وفي العديد من الحالات تكون هذه اللانظميات عابرة وعديمة التأثير على الحالة الهيموديناميكية أو على الإنذار. كذلك من الشائع مصادفة حصار القلب بأشكاله العديدة (انظر الصفحات 114-119). ذكرنا بعض اللانظميات الشائعة في (الجدول 62). أما بالنسبة للتشخيص والتدبير فلقد ناقشناهما بالتفصيل في (الصفحات 100-130).

إن تسكين الألم والراحة في الفراش وتطمين المريض وتصحيح نقص البوتاسيوم كلها عوامل تلعب دوراً مهماً في منع اللانظميات.

الرجفان البطيني: يحدث عند حوالي 5-10% من المرضى الذي يصلون إلى المشفى. ويعتقد بأنه السبب الرئيسي لموت المرضى الذين قضوا قبل أن يتلقوا أي علاج طبي. إن إزالة الرجفان السريعة ستؤدي عادة لعودة النظم الجيبي. ولحد أبعد من ذلك وجد أن إنذار المرضى الذين أنعشوا بنجاح بصدمة إزالة الرجفان مشابهة لإنذار مرضى الاحتشاء الحاد الآخرين الذين لم يصابوا بالرجفان البطيني. إن الحاجة لتشخيص الرجفان البطيني وعلاجه بسرعة هي إحدى الركائز الهامة التي تقوم عليها وحدة العناية الإكليلية. ولقد وجد أن الإنعاش الفوري وتطبيق صدمة إزالة الرجفان قبل الوصول للمشفى قد أديا لإنقاذ عدد من المرضى يفوق عدد الذين أنقذوا بالعلاج الحال للثخثرة.

الرجفان الأذيني: اضطراب نظم شائع وعابر عادة ولا يحتاج للعلاج أحياناً. ولكنه إن سبب استجابة بطينية سريعة مع انخفاض ضغط شديد أو وهط دوراني فإنه يجب التفكير مباشرة بقلب النظم بواسطة الصدمة الكهربية

المترافقة. في الحالات الأخرى يكون الديجوكسين عادة هو العلاج المنتخب. يشير الرجفان الأذيني (الناجم عن التمدد الأذيني الحاد) غالباً لقصور بطين أيسر وشيك أو واقع فعلاً. وقد يكون العلاج غير فعال في حال لم يكشف قصور القلب ويعالج بالشكل المناسب. قد يستطع وضع المريض على المميعات.

بعده القلب/الجبني: لا يحتاج للعلاج عادة، ولكنه إن ترافق مع انخفاض التوتر الشرياني أو مع وهط دوري عندها يمكن إعطاء الأتروبين الوريدي بجرعة 0.6 ملغ.

حصار القلب: (انظر فقرة الحصار الأذيني البطيني الحادث كاختلاط لاحتشاء العضلة القلبية الحاد. صفحة 117). إن حصار القلب الذي يحدث كاختلاط للاحتشاء السفلي يكون عابراً في العادة ويزول غالباً بعد تطبيق العلاج الحال للخرثرة. كذلك فإنه قد يستجيب للأتروبين الوريدي بجرعة 0.6 ملغ تكرر حسب الحاجة. على كل حال يجب التفكير بتركيب ناظم خطا مؤقت في حال حدث تدهور سريري ناجم عن الحصار القلبي التام أو عن حصار درجة ثانية. إن حصار القلب الذي يحدث كاختلاط للاحتشاء الأمامي أكثر خطورة لأنه قد يتطور فجأة إلى حالة لا انقباض. وهو يشكل استطباً من أجل تركيب ناظم خطا وقائي مؤقت (انظر الصفحة 128).

2. نقص التروية *Ischaemia*

يحدث خناق الصدر التالي للاحتشاء عند 50% من المرضى. معظم المرضى يكون لديهم تضيق متبقي في الأوعية الإكليلية ذات العلاقة بالمنطقة المحتشية رغم تطبيق العلاج الحال للخرثرة بنجاح. وهذا قد يسبب الخناق في حال بقي نسيج قلبي عيوش (قابل للحياة) ضمن هذه البؤرة. رغم ذلك لا يوجد دليل على أن الرأب الإكليلي الروتيني يحسن البقاء بعد العلاج الحال للخرثرة. في بعض الحالات قد يحرض الانسداد الوعائي الخناق لأنه يسيء لنظام الجريان الدموي الرادف الذي كان يلعب دور المعاوضة في وعاء آخر.

يجب أن يدبر المرضى المصابون بخناق صدري على الراحة أو على الجهد الخفيف بعد احتشاء العضلة القلبية. يجب أن يدبروا بنفس طريقة علاج مرضى الخناق غير المستقر الذين يعتقد أنهم مرضى خطورة عالية (انظر الصفحات 152-156). قد يفيد إعطاؤهم النترات وريدياً (مثل نيتروغليسرين 0.6-1.2 ملغ/ساعة أو إيزوسوربيد ثنائي النترات 1-2 ملغ/ساعة) وأما الهيبارين الوريدي غير المجزأ (1000 وحدة/ساعة تعدل حسب قيمة زمن الثرومين) أو الهيبارين المنخفض الوزن الجزيئي. ويجب التفكير بإجراء تصوير ظليل للشرايين الإكليلية بشكل باكر على أمل إجراء رأب وعائي للوعاء المسؤول. إن مثبطات غليكوبروتين IIb/IIIa ذات فائدة عند مرضى منتخبين ولاسيما الذين يخضعون للتدخل الإكليلي عبر الجلد.

3. القصور الدوراني الحاد *Acute circulatory failure*

يعكس القصور الدوراني الحاد عادةً أذية قلبية واسعة. وهو يشير لسوء الإنذار. يغلب أن تحدث كل الاختلاطات الأخرى للاحتشاء عند حدوث قصور القلب الحاد.

ناقشنا بالتفصيل في (الصفحة 45-48) تقييم وتدبير قصور القلب الذي يحدث كاختلاط لاحتشاء العضلة القلبية الحاد.

4. التهاب التامور Pericarditis:

قد يحدث هذا الاختلاط في أية مرحلة من مراحل المرض ولكنه شائع بشكل خاص في اليومين الثاني والثالث. قد يشكو المريض من تطور ألم صدري جديد مختلف عن ألم الاحتشاء ولو كان في نفس موضعه. وغالباً ما يشعر بأن هذا الألم مرتبط بالوضعية ويغدو أسوأ أو حتى أنه يظهر فقط خلال الشهيق. من الممكن سماع الاحتكاكات التامورية.

تتظاهر متلازمة ما بعد احتشاء العضلة القلبية (متلازمة دريسلر) بحمى مستمرة والتهاب تامور وذات جنب، ربما تكون ناجمة عن حدثية مناعية ذاتية. تعيل الأعراض للظهور بعد بضعة أسابيع أو حتى أشهر من حدوث الاحتشاء وتزول بعد بضعة أيام غالباً. قد تحتاج الأعراض الشديدة أو المطولة للتدبير بجرعة عالية من الأسبيرين أو مضادات الالتهاب اللاستيروئيدية أو حتى الستيروئيدات القشرية.

5. الاختلاطات الميكانيكية Mechanical complications:

- قد يتمزق جزء من العضل القلبي المتخثر خلال سياق الاحتشاء الحاد أو ينتقب مما يؤدي لعقاييل كارثية.
- قد يسبب تمزق العضلات الحليمية وذمة رئة حادة وصدمة نتيجة حدوث قلس ناجي شديد ومفاجئ. حيث تظهر نفخة عالية شاملة للانقباض وصوت قلبي ثالث. يمكن تأكيد التشخيص بواسطة تصوير القلب بالصدى (الدوبلر). وقد يكون الاستبدال الإسعافي للصمام الناجي ضرورياً. إن الدرجات الأقل من القلس الناجي شائعة وقد تكون عابرة.
- قد يسبب تمزق الحجاب بين البطينين شنتاً من الأيسر إلى الأيمن عبر الفتحة ضمن الحجاب البطيني. تتظاهر هذه الحالة بتدهور هيموديناميكي مفاجئ مترافق مع نفخة جديدة عالية شاملة للانقباض. وقد يصعب تمييزها عن القلس الناجي الحاد. على كل حال يميل هؤلاء المرضى (الذين أصيبوا بتمزق الحجاب بين البطينين) للإصابة بقصور قلب أيمن أكثر من إصابتهم بوذمة الرئة. يمكن تأكيد التشخيص بتصوير القلب بالصدى (الدوبلر) وبقتلرة القلب الأيمن. إن هذه الحالة تنتهي بالموت عادة إن لم تعالج بشكل فوري (العلاج جراحي).
- قد يسبب تمزق الجدار البطيني السطام وهو مميت عادة، رغم أنه من الممكن دعم المريض المصاب بتمزق جزئي (صغير) إلى أن يجري له عمل جراحي إسعافي.

6. الانصمام Embolism:

تشكل الخثرة غالباً على السطح الباطن (الشغاف) للعضلة القلبية المحتشمة منذ وقت قريب. قد تؤدي هذه الخثرة لانصمام جهازي وقد تسبب أحياناً نسبة أو إقفاراً في أحد الأطراف المحيطية.

قد يحدث خثار وريدي وانصمام رئوي. ولكنهما أصبحا أقل شيوعاً بسبب الاستخدام الوقائي للمميعات.

تحريك المريض باكراً.

7. ضعف الوظيفة البطينية وعود التشكل البطيني وأمهات الدم البطينية:

Impaired ventricular function, remodelling and ventricular aneurysm:

يتبع احتشاء العضلة القلبية الحاد الشامل للجدار غالباً بترقق وتمدد الشدفة العضلية القلبية المحتشية (التمدد التالي للاحتشاء). يؤدي هذا لزيادة الضغط على الجدار مع توسع وضخامة مترقيين يصيبان الجزء المتبقي من البطين (عود التشكل البطيني). انظر الشكل (79). حالما يتوسع البطين يغدو أقل فعالية وبالتالي قد يتطور قصور قلب. يحدث التمدد التالي للاحتشاء غالباً على مدى عدة أيام وأسابيع ولكن عود التشكل البطيني قد يأخذ عدة سنوات، وبناءً عليه قد يتطور قصور القلب بعد عدة سنوات تالية للاحتشاء الحاد.

إن إعطاء مثبطات الخميرة القابلة للأنجيوتنسين ينقص نسبة حدوث عود تشكّل بطيني متأخر ويمكن أن يمنع حدوث قصور القلب (انظر EBM Pane صفحة 62).



الشكل 79: التمدد التالي للاحتشاء وعود التشكل البطيني: يسبب الاحتشاء الشامل للجدار ترقق وتمدد الشدفة المحتشية (التمدد التالي للاحتشاء) الأمر الذي يؤدي لزيادة الضغط على الجدار مع توسع وتضخم مترقيين يتناولان بقية البطين (عود التشكل البطيني).

تتطور أم دم في البطين الأيسر عند حوالي 10٪ من المرضى خصوصاً في حال استمرار انسداد الوعاء الإكليلي المرتبط بالاحتشاء.

تشمل اختلاطات أم الدم كلاً من قصور القلب واللائنظميات البطينية والخثرة الجدارية والانصمام الجهازى. ومن مظاهرها السريرية الأخرى الدفقة التناقضية Paradoxical Impulse على جدار الصدر، واستمرار ارتفاع الوصلة ST على التخطيط، وأحياناً يظهر نتوء غير طبيعي يارز عن ظل القلب على صورة الصدر الشعاعية. إن تصوير القلب بالصدى مشخص عادة لهذه الحالة. إن الاستئصال الجراحي لأم دم البطين الأيسر يحمل في طياته نسبة عالية من المراضة والموأة ولكنه أحياناً يكون إجراءً ضرورياً.

II. التدبير التالي (المتأخر) LATE MANAGEMENT:

إن المريض الذي نجا من الموت باحتشاء العضلة القلبية معرض حالياً لخطورة الإصابة بالمزيد من الحوادث الإقفارية، ولذلك فإن أية استراتيجية تدبيرية يجب أن تهدف إلى تحديد المرضى مرتفعي الخطورة وعلى تقديم إجراءات الوقاية الثانوية الفعالة (انظر الجدول 63).

A. تقييم الخطورة والحاجة للاستقصاءات الإضافية:

Risk stratification and further investigation:

يرتبط إنذار المريض الذي نجا من احتشاء العضلة القلبية بدرجة أذية العضلة القلبية ودرجة امتداد الإقفار القلبي الباقي ويوجد لانتظميات بطينية مهمة.



الجدول 63: التدبير المتأخر لاحتشاء العضلة القلبية.

تقييم الخطورة والحاجة للاستقصاءات الإضافية.

تعديل نمط الحياة:

- إيقاف التدخين.
- التمارين المنتظمة.
- الحماية (ضبط الوزن، تخفيض الشحوم).

الوقاية الثانوية الدوائية:

- العلاج المضاد للصفيحات (أسبيرين أو كلوبيدوغريل).
- حاصرات بيتا.
- مثبطات ACE.
- الستاتين.
- علاجات أخرى لضبط ارتفاع التوتر الشرياني والداء السكري.
- التأهيل rehabilitation.

1. وظيفة البطين الأيسر *Left ventricular function*:

يمكن تقييم درجة خلل الوظيفة البطينية اليسرى بشكل موثوق اعتماداً على الموجودات الفيزيائية (تسرع القلب، صوت ثالث، خراخر فرقية في قاعدتي الرئتين، ارتفاع الضغط الوريدي... إلخ) وعلى التبدلات التخطيطية وعلى حجم القلب على صورة الصدر الشعاعية، على كل حال فإن الاستقصاءات المعتمدة الأخرى مثل تصوير القلب بالصدى أو التصوير باستخدام النظير المشع قيمة غالباً.

2. نقص التروية *Ischaemia*:

يجب أن يدبر المرضى المصابون بنقص تروية باكر تالٍ للاحتشاء بنفس طريقة تدبير مرضى الخناق غير المستقر عند المرضى مرتفعي الخطورة. إن المرضى غير المصابين بنقص تروية عفوي (أي على الراحة) والمرشحين بشكل ملائم لعملية إعادة التوعية يجب أن يخضعوا لاختبار تحمل الجهد بعد مرور حوالي 4 أسابيع على الاحتشاء. فهو يساعد في تحديد الأشخاص المصابين بإقفار تالٍ للاحتشاء ذي شدة ملحوظة والذين يحتاجون لاستقصاءات أخرى، وقد يساعد في تطمين المرضى الباقين.

في حال كان اختبار الجهد سلبياً وأبدى المريض تحملاً جيداً للجهد فإن إنذاره سيكون جيداً مع احتمال 1-4% لتطور حوادث جانبية خلال السنة التالية. وبالمقابل فإن الخطورة عالية عند المرضى المصابين بإقفار متبقي يأتي على شكل ألم صدري أو تبدلات تخطيطية عند بذل جهد خفيف وتبلغ نسبة التعرض لحوادث إقفارية إضافية 15-25% خلال السنة التالية.

ولذلك يجب التفكير بإجراء تصوير للشرايين الإكليلية استعداداً للراب الوعائي أو للمجازة الجراحية، وذلك عند كل مريض يعاني من نقص تروية عفوي أو خناق مهم على الجهد أو كان اختبار تحمل الجهد لديه إيجابياً بقوة.

3. اضطرابات *Arrhythmias*:

قد يكون ظهور اللانظميات البطينية خلال طور النقاهة من الاحتشاء مؤشراً على سوء الوظيفة البطينية وقد يكون مندرأً لموت مفاجئ. رغم أن المعالجة التجريبية بمضادات اللانظميات غير ذات قيمة وقد تكون أحياناً ضارة فإنه يمكن لمرضى مختارين أن يستفيدوا من الاختبارات الكهربائية الفيزيولوجية المعقدة ومن بعض العلاجات النوعية المضادة للانظميات (بما فيها زرع جهاز قالم للنظم - مزيل للرجفان ICD) (انظر الصفحة 127).

أحياناً تكون اللانظميات البطينية المتكررة مظهراً لنقص التروية القلبية أو لضعف وظيفة البطين الأيسر. وقد تستجيب لدى تطبيق العلاج المناسب الموجه نحو المشكلة المستبعدة.

B. الوقاية الثانوية *Secondary prevention*:

1. الأسبرين *Aspirin*:

ينقص العلاج بجعرة منخفضة من الأسبرين خطورة حدوث احتشاء آخر وأي حادث وعائي بنسبة تقارب 25% ويجب الاستمرار به قطعاً ما لم يحدث تأثيرات غير مرغوبة. وعندها يعد محضر كلويدوغريل بديلاً مناسباً.

2. حاصرات بيتا *Beta-blockers*:

لوحظ أن العلاج المستمر بحاصرات بيتا القلبية قد أنقص نسبة المواتة على المدى البعيد بنسبة تقارب 25% بين الناجين من احتشاء العضلة القلبية الحاد (انظر EBM Panel). لسوء الحظ فإن نسبة صغيرة جداً من المرضى لم يتحملوا هذه المحصرات بسبب بطء القلب أو حصار القلب أو انخفاض الضغط أو قصور القلب الصريح أو الربو أو الداء الرئوي الساد المزمن أو الأمراض الوعائية المحيطية.

EBM

الوقاية الثانوية بعد احتشاء العضلة القلبية — استخدام حاصرات بيتا:

أظهرت المراجعات المنهجية للعديد من التجارب العشوائية المضبوطة (عادةً بالمتابعة لمدة سنة) أن حاصرات بيتا تنقص خطورة المواتة مهما كان سببها (NNT = 48) والموت المفاجئ (NNT = 63) ونكس الاحتشاء غير المميت (NNT = 56) بعد احتشاء العضلة القلبية. وكانت الفائدة اعظمية عند مرضى الخطورة القصوى وقد عانى ربع المرضى من حوادث جانبية للأسبيريون.

3. مثبطات الخميرة القالبية للأنجيوتنسين *ACE inhibitors*:

أظهرت تجارب سريرية عديدة أن المعالجة طويلة الأمد بحاصر للخميرة القالبية للأنجيوتنسين (مثل كابوتوبريل 50 ملغ كل 8 ساعات، أو إينالابريل 10 ملغ كل 12 ساعة، أو رامبيبريل 2.5-5 ملغ كل 12 ساعة) قد تستطیع أن تعاكس عملية عود التشكل البطيني وتمنع ظهور قصور القلب وتحسن البقاء وتنقص الإقامة في المشفى. وتكون فائدتها عظمى عند المصابين بقصور قلب صريح (سريري أو شعاعي) ولكنها تمتد لتشمل المصابين باضطراب وظيفة بطينية يسرى لا عرضية. ولذلك يجب التفكير بهذه الأدوية عند أي مريض تعرض لاحتشاء عضلة قلبية منذ فترة وقد اختلط بقصور قلب عابر أو بتدهور في وظيفة البطين الأيسر (الجزء المقذوف الخاص بالبطين الأيسر أقل من 40%). يجب اتخاذ الحيطة والحذر عند المرضى المصابين بنقص الحجم أو بانخفاض الضغط لأن هذه الأدوية قد تفاقم انخفاض الضغط مما يؤدي لضعف الإرواء الكلوي.

4. التدخين *Smoking*:

إن نسبة المواتة على مدى 5 سنوات لدى المريض الذي استمر بالتدخين تعادل ضعف نظيرتها عند الذي توقف عنه منذ تعرضه للاحتشاء. وإن التوقف عند التدخين هو الإسهام الوحيد الأكثر فاعلية الذي يستطيع المريض أن يقوم به لمستقبله الخاص به.

5. فرط شحوم الدم *Hyperlipidaemia*:

أكدت التجارب الواسعة العشوائية السريرية بدلائل مقنعة أهمية خفض تركيز الكوليسترول المصلي بعد التعرض للاحتشاء. وإن الهدف الذي يجب السعي إليه وتحقيقه هو خفض تركيز الكوليستيرول الكلي إلى قيمة تقل عن 5 ميلي مول/ليتر و/أو خفض تركيز الكوليستيرول المنخفض الكثافة إلى ما دون 3 ميلي مول/ليتر. يجب قياس تركيز الشحوم خلال 24 ساعة من قدوم المريض لأنه غالباً ما يحدث انخفاض عابر وغير معلل في تركيز الكوليستيرول على مدى 3 أشهر التالية للاحتشاء. يجب إعطاء النصائح المناسبة حول الحمية ولكنها غالباً ما تكون

غير فعالة. يمكن للسستاتينات (مثبطات خميرة HMG CoA ريدوكتاز) أن تؤدي لانخفاض فعال في تركيز الكوليسترول الكلي (و LDL) ولقد تبين أنها تنقص خطورة المواتة لاحقاً وخطورة نكس الاحتشاء وحدوث النشبة الحاجة لإعادة التوعية (انظر EBM panel، صفحة 137).

6. عوامل الخطورة الأخرى *Others risk factors*:

يمكن للحفاظ على وزن الجسم المثالي وإجراء التمارين المنتظمة وضبط ارتفاع الضغط والداء السكري بشكل جيد، يمكن لكل ذلك أن يحسن البقاء على المدى الطويل.

C. التحريك وإعادة التأهيل *Mobilisation and rehabilitation*:

توجد دلائل نسبية تفيد بأن النسيج العضلي القلبي المتضرر التالي للاحتشاء الحاد يحتاج لمدة 4-6 أسابيع لكي يستعاض عنه بالنسيج الليفي، إن من المتعارف عليه الحد من فعاليات المريض الفيزيائية خلال هذه الفترة (عندما لا توجد اختلاطات ما تالية للاحتشاء فإنه يمكن للمريض أن يجلس على الكرسي منذ اليوم الثاني ويمكن له أن يمشي إلى الحمام منذ اليوم الثالث وأن يعود للبيت في اليوم الخامس للسابع وبعدها يزيد فعالياته تدريجياً بحيث يعود للعمل خلال 4-6 أسابيع. يمكن لمعظم المرضى أن يعودوا لقيادة السيارة بعد 4-6 أسابيع ولكن في المملكة المتحدة يجب إجراء تقييم خاص لحاملي شهادة السوافة العمومية (مثال: سائقي العربات الثقيلة التي تحمل البضائع وسيارات الخدمة العمومية).

إن المشاكل العاطفية مثل الرفض والقلق والاكتئاب شائعة ويجب معرفتها والتعامل معها بالشكل المناسب. وإن العديد من المرضى يضربون بالعجز الشديد بل وحتى المستمر نتيجة التأثيرات النفسية وأكثر مما هو نتيجة التأثيرات الفيزيائية الناجمة عن الاحتشاء. ويستفيد كل المرضى من الشرح المتأنى والنصح والتعلمين في كل طور من أطوار المرض. يعتقد بعض المرضى (خطأ) أن الشدة كانت هي سبب تعرضهم للنوبة القلبية وقد يلجؤون لتحديد فعاليتهم بشكل غير مناسب. يحتاج زوج المريض أو شريكه أيضاً للدعم العاطفي والإعلام والنصح.

إن برامج إعادة التأهيل المتعارف عليها المركزة على بروتوكولات التمارين المتدرجة مع وجود الاستشارات الفردية والجماعية ناجحة غالباً بشكل كبير. ولقد لوحظ أنها في بعض الحالات قد حسنت البقاء على المدى الطويل.

D. الإنذار *Prognosis*:

يموت تقريباً ربع مرضى احتشاء العضلية القلبية خلال دقائق قليلة قبل تلقيهم لأية عناية طبية. وتحدث نصف الوفيات الناجمة عن الاحتشاء خلال أول 24 ساعة من بدء الأعراض. وحوالي 40% من كل مرضى الاحتشاء يموتون خلال أول شهر. إن إنذار المرضى الذين نجوا حتى وصلوا للمشفى أفضل بكثير من إنذار الآخرين حيث يبلغ معدل بقياهم لمدة 28 يوماً أكثر من 80%.

تتجم الوفيات الباكرة عادة عن اللانظميات ولكن البقاء على المدى البعيد ترتبط بدرجة أذية العضلة القلبية. تشمل المظاهر السيئة غير المرغوبة كلاً من سوء وظيفة البطين الأيسر وحصار القلب واللانظميات البطينية

المستمرة. إن الإنذار التالي للاحتشاء الأمامي أسوأ من ذلك التالي للاحتشاء السفلي. يشير حصار الغصن والمستويات العالية لتراكيز الخمائر القلبية لأذية واسعة تناولت العضلة القلبية. كذلك يترافق التقدم بالسن الاكتئاب والعزلة الاجتماعية مع نسبة مواتة أعلى. وبغياب تلك المظاهر غير المرغوبة يكون الإنذار جيداً بالنسبة للمرضى الذين نجوا من الرجفان البطيني مثل الآخرين.

من بين المرضى الذين نجوا من الهجمة الحادة نجد أن أكثر من 80٪ منهم يعيشون لمدة سنة إضافية و75٪ لمدة 5 سنوات و50٪ لمدة 10 سنوات و25٪ لمدة 20 سنة.

قضايا عند المسنين:

احتشاء العضلة القلبية:

- تكون الصورة السريرية غالباً غير نموذجية. وقد يكون العرض المسيطر هو الزلة التنفسية أو التعب أو الضعف أكثر من الألم الصدري.
- ترتفع نسبة المواتة التالية للاحتشاء بشكل طردي مع التقدم بالعمر. تزيد المواتة في المشفى عن 25٪ عند الذين تزيد أعمارهم عن 75 سنة (تزيد 5 أضعاف عن نظيرتها عند الذين تقل أعمارهم عن 55 سنة).
- إن الفوائد النسبية المتعلقة بالبقاء الناجمة عن معظم العلاجات المبنية على دليل لا تتأثر بالعمر، ولذلك فإن الفائدة المطلقة لهذه العلاجات قد تكون أعظمية عند المسنين.
- إن مخاطر معظم العلاجات المبنية على دليل (مثل خطورة تطور نزف دماغي بعد إعطاء العلاج الحال للخرثرة) ترتفع مع التقدم بالسن نتيجة زيادة الأمراض المرافقة (ولو بشكل جزئي).
- لم يخضع العديد من المسنين المصابين بالاحتشاء ولاسيما الذين لديهم أمراض مرافقة مهمة لدراسة دقيقة في التجارب العشوائية المضبوطة ولذلك فإن الموازنة بين مخاطر وفوائد العديد من علاجات الاحتشاء غير محددة عندهم (مثل: العلاج الحال للخرثرة و PCI الأولي).

CARDIAC RISK OF NON- CARDIAC SURGERY

الخطورة القلبية للجراحة اللاقلبية

يمكن للجراحة غير القلبية ولاسيما العمليات الجراحية الكبرى الوعائية والبطنية والصدرية أن تعرض اختلالات قلبية خطيرة خلال فترة ما حول العمل الجراحي مثل احتشاء العضلة القلبية والموت وذلك عند المرضى المصابين بداء إكليلي وبقية أمراض القلب. قد يساعد التقييم القلبي الدقيق السابق للعملية في تحديد التوازن بين الفوائد والمضار حسب حالة المريض وتحديد الإجراءات الممكن استخدامها لتخفيف شدة الخطورة الجراحية (انظر الجدول 64).

الجدول 64: عوامل الخطر الكبرى المؤهبة للاختلالات القلبية خلال الجراحة اللاقلبية.

- احتشاء أو خناق غير مستقر حديثين (منذ أقل من 6 أشهر).
- قصور قلب مضبوط بشكل سيئ.
- خناق مستقر جهدي شديد.
- داء قلبي دسامي شديد (ولاسيما التضيق الأبهر).

تشكل حالة فرط الخثار جزءاً من الاستجابة الفيزيولوجية الطبيعية تجاه الجراحة وقد تؤدي لخثار إكليلي بسبب متلازمة إكليلية حادة (خناق غير مستقر أو احتشاء) في الفترة الباكراً التالية للعمل الجراحي. إن المرضى الذين لديهم قصة إصابة حديثة بالخناق غير المستقر أو بالاحتشاء القلبي معرضون للخطر بدرجة قصوى. ويجب تأجيل العمل الجراحي الانتخائي الالاقلي (إن كان ذلك ممكناً) لمدة 3 أشهر والأفضل 6 أشهر بعد مثل هذه الحوادث (أي بعد الخناق غير المستقر أو الاحتشاء). تنقص حاصرات بيتا خطورة حدوث احتشاء قلبي خلال فترة ما حول العمل الجراحي عند المرضى المصابين بالداء الإكليلي ويجب أن توصف لهم طوال هذه الفترة.

إن الاهتمام الشديد بتوازن السوائل خلال وبعد الجراحة مهم ولاسيما عند المرضى المصابين بضعف وظيفة البطين الأيسر ومرضى الداء القلبي الدسامي لأن الهرمون المضادة للإدرار يتحرر كجزء من الاستجابة الفيزيولوجية الطبيعية للجراحة. وفي مثل هذه الحالات يمكن للإعطاء المفرط للسوائل الوريدية أن يعرض قصور القلب بسهولة. إن المرضى المصابين بداء دسامي شديد ولاسيما التضيق الأبهرى أو التاجي معرضون للخطورة الزائدة لأنهم ربما يكونون عاجزين عن زيادة نتاج القلب استجابة لشدة العمل الجراحي.

قد يتعرض الرجفان الأذيني بنقص الأكسجة أو بالإقفار القلبي أو بقصور القلب (التمطط الأذيني)، وهو اختلاط شائع تالي للعمل الجراحي عند المرضى المقلوبين (لديهم داء قلبي سابق). عادة تزول اللانظميات بشكل عفوي بعد زوال العامل المسبب، ولكن قد ينصح بإعطاء الديجوكسين أو حاصرات بيتا لإبطاء معدل النبض.

أمراض الأوعية

VASCULAR DISEASE

أمراض الشرايين المحيطية

PERIPHERAL ARTERIAL DISEASE

في المناطق المتطورة يلاحظ أن كل أمراض الشرايين المحيطية تقريباً ناجمة عن تصلب العصيدي والذي كنا قد ناقشناه في (الصفحات 131-138). إن أمراضية هذه الأدواء مشابهة للداء الإكليلي. وتشمل أهم عوامل الخطورة كلاً من التدخين والداء السكري وفرط شحوم الدم وارتفاع التوتر الشرياني. ويعد تمزق الصفيحة العصيدية مسؤولاً عن معظم المظاهر الخطيرة لهذه الأمراض. ويحدث هذا التشقق غالباً ضمن صفيحة مزمنة لا عرضية سابقاً.

إن حوالي 20% من الناس المتوسطي العمر (55-75 سنة) في المملكة المتحدة مصابون بأحد أمراض الشرايين المحيطية ولكن ربع هؤلاء فقط ستظهر لديهم الأعراض. تعتمد المظاهر السريرية على الموضع التشريحي للأفة وعلى وجود أو غياب التروية الرادفة وعلى سرعة حدوث الأذية وأليتها (انظر الجدول 65).



الجدول 65: العوامل التي تؤثر على المظاهر السريرية لأمراض الشرايين المحيطية.

الموضع التشريحي:

الدوران الدماغى:

- نوبة نقص تروية عابرة، كمرة عابرة، إقفار فقري قاعدي.

الشرايين الكلوية:

- ارتفاع التوتر الشريانى والقصور الكلوي.

الشرايين المسارية:

- خناق مساريقي، إقفار معوي حاد.

الأطراف (الساقين << الذراعين):

- عرج متقطع، إقفار حرج في الطرف، إقفار حاد في الطرف.

الدوران الرادف:

- قد يكون انسداد أحد الشرايين السباتية لا عرضياً عند المريض الذي لديه دوران كامل ضمن دائرة ويليس.

- أما في حال عدم وجود دوران رادف فمن المحتمل أن يصاب المريض بالنشبة.

سرعة حدوث المرض:

- في حال تطور داء الشرايين المحيطية بشكل تدريجي فإنه سيتطور دوران رادف.

- وبالمقابل فإن الانسداد المفاجئ لشريان كان طبيعياً سابقاً يغلظ أن يسبب إقفاراً شديداً قاصياً.

آلية الأذية:

هيموديناميكية:

- يجب أن تسد العصيدة 70% من قطر الشريان (تضييق حرج) حتى تُنقص معدل الجريان والضغط خلال الراحة. خلال الجهد كالمنشي مثلاً نجد أن التضيق الأخف بكثير قد يقدو حرجاً. تعمل هذه الآلية لأن تأخذ سيراً سليماً نسبياً بسبب تطور الدوران الرادف.

خثارية:

- قد يكون انسداد الشريان المصاب بتضييق حرج منذ فترة طويلة لا عرضياً نتيجة تطور الدوران الرادف. ولكن التعرق الحاد والخثار اللذين يصيبان الصفيحة التي كانت غير مؤثرة هيموديناميكياً في السابق، يسببان عادة عقابيل شديدة.

انصمامية عصيدية:

- تعتمد الأعراض على حجم الصمة وحملها Load.

- تعد اللويحة السباتية (نوبة نقص تروية عابر، الكمرة العابرة، النشبة) ولويحة الشرايين المحيطية (متلازمة الأصابع والأياخس الزرقاء) أمثلة شائعة عن هذه الحالة.

انصمامية خثارية:

- تتجم هذه الحالة عادة عن الرجفان الأذيني.

- تكون العقابيل السريرية عادة دراماتيكية لأن الصمة غالباً تكون كبيرة وتعمل لأن تسد وبشكل مفاجئ وكامل شرياناً كبيراً وسليماً وغير مزود بدوران رادف.



الجدول 66: مظاهر الإقفار المزمن في الطرف السفلي.

- يكون النبض ضعيفاً أو حتى غائِباً.
- قد يسمع لغعد يدل على اضطراب الجريان ولكن لا تتناسب شدته مع شدة الداء المستعيط.
- نقص درجة حرارة الجلد الخاص بالطرف المصاب.
- شعوب الطرف عند رفعه وأحمراره عند تنزيله للأسفل (علامة برغر).
- تمتلئ الأوردة السطحية ببطء وتتفرغ (غوتر) عند رفع الطرف بشكل طفيف.
- ضمور عضلات الطرف المناسب.
- جفاف وترقق وهشاشة الجلد والأظافر.
- تساقط الأشعار عن الطرف المصاب.

1. الداء الشرياني المزمن في الطرف السفلي:

CHRONIC LOWER LIMB ARTERIAL DISEASE:

يصيب الداء الشرياني المحيطي القدمين بنسبة ثمانية أضعاف عما يصيب الذراعين. تتألف الشجرة الشريانية الخاصة بالطرف السفلي من الشداف الأبهريّة الحرقفية (جريان داخلي) والفخذية المأبضية وتحت المأبضية (جريان سطحي). قد تصاب شذفة أو أكثر بتوزع متبدل ولا متناظر. يتظاهر إقفار الطرف السفلي بكيونوتين سريريّتين مختلفتين يسميان بالعرج المتقطع وإقفار الطرف الحرج. يمكن تحديد وجود وشدة نقص التروية اعتماداً على الفحص السريري (انظر الجدول 66) وعلى قياس منسوب الضغط الكاحلي - العضدي (ABPI) الذي يمثل النسبة بين أعلى ضغط انقباضي مقاس في الكاحل ونظيره المقاس في العضد. عند الشخص السليم يزيد هذا المنسوب عن 1. أما عند المصاب بالعرج المتقطع فهو يعادل بشكل نموذجي 0.5-0.9. وفي حالة نقص تروية الطرف الشديد (الحرج) فإنه يقل عن 0.5.

2. العرج المتقطع Intermittent claudication:

يعرف العرج المتقطع بأنه الألم الإقفاري الذي يصيب عضلات الساق ويحرض بالمشي ويزول بالراحة. يحدث الألم عادة في عضلات الربلة لأن المرض يميل لأن يصيب الشريان الفخذي السطحي. على كل حال قد يظهر الألم في الفخذ أو الإلية في حال إصابة الشرايين الحرقفية. في الحالات النموذجية يأتي الألم بعد المشي لمسافة ثابتة (مسافة العرج) ويزول بسرعة وبشكل تام عند التوقف عن المشي. وعند العودة للمشي يعود هذا الألم مرة أخرى. يصف معظم المرضى نموذجاً دورياً لتفاقم وتخامد الأعراض نتيجة تطور وترقي المرض ثم تطور دوران رادف لاحقاً.

يعاني حوالي 5% من الرجال متوسطي العمر من مشكلة العرج المتقطع. وبافتراض خضوعهم للعلاج الدوائي الأمثل (انظر الجدول 67) فإن 1-2% منهم فقط كل سنة ستتطور حالتهم بحيث تحتاج لبيت الطرف و/أو لعملية إعادة التروية. على كل حال تزيد نسبة المواتة السنوية عن 5% وتعاود 2-3 أضعاف نسبة المواتة الملاحظة عند نفس الفئة العمرية ومن نفس الجنس من الناس غير المصابين بالعرج المتقطع. إن ارتفاع نسبة المواتة بينهم يرجع لحقيقة مفادها أن العرج المتقطع يترافق دائماً (بشكل غالب) مع تصلب عصيدي منتشر بشكل واسع. وبالفعل يموت معظم

مرضى العرج المتقطع باحتشاء العضلة القلبية أو بالنشبة. إن العديد من الإجراءات العامة التي تتخذ لإنعاش الموانة القلبية قد تحسن أيضاً الحالة الوظيفية للطرف وهي ضرورية لتدبير هؤلاء المرضى. يجب التفكير بالتدخل الرأب الوعائي أو وضع القوالب أو استئصال بطانة الشريان أو تركيب مجازة) فقط بعد وضع المريض على العلاج الدوائي الأمثل لمدة 6 أشهر على الأقل لتحسين الأعراض حيث يجرى التدخل فقط للعاجزين بشدة أو عندما تكون حياة المريض مهددة بالخطر نتيجة عجزه التالي لهذا المرض.

B. إقفار الطرف الحرج Critical limb ischaemia:

تعرف هذه الحالة بأنها ألم في الطرف خلال الراحة (ليلاً) يحتاج للمسكنات الأفيونية و/أو يترافق مع ضياع نسجي (تقرح أو موات) يستمر لمدة تزيد عن أسبوعين مع كون الضغط الدموي الكاحلي أقل من 50 ملمز (انظر الشكل 80). إن الألم على الراحة دون وجود ضياع نسيجي مع ضغط كاحلي < 50 ملم إن هذه الحالة تعرف أحياناً باسم إقفار الطرف تحت الحرج. وإن مصطلح إقفار الطرف الشديد يستخدم أحياناً لوصف كلا الكينونتين. في حين أن العرج المتقطع ينجم عادة عن صفيحة ضمن شذفة واحدة فإن إقفار الطرف الحرج ينجم دائماً عن وجود العديد من الآفات على عدة مستويات.

يبقى التصوير الشرياني الظليل بتقنية الحذف الرقمي (IA-DSA) الاستقصاء المنخب لتشخيص هذه الحالة رغم أنه في القليل من المراكز يتم تشخيصه بواسطة التصوير بأموال الصدى دوبلكس (المزدوجة). إن العديد من مرضى إقفار الطرف الحرج لم يلقوا مسبقاً رعاية طبية من أجل إصابتهم بالعرج المتقطع. وإن السبب الرئيسي لهذا الأمر هو أنهم غالباً ما يكونون مصابين بأمراض مرافقة تمنعهم من المشي لمسافة تحرض لديهم المآ إقفارياً وعلى عكس مرض العرج المتقطع نجد أن مرضى إقفار الطرف الحرج معرضون لخطر فقد الطرف المؤوف أو حتى لفقد حياتهم أحياناً في غضون أسابيع أو أشهر ما لم يخضعوا لمجازة جراحية أو لإعادة توعية داخل وعائية. على كل حال فإن علاجهم صعب لأنهم يراجعون والمرضى في مراحلها النهائية المثلى للداء الشرياني المحيطية ولديهم دائماً وبشكل تقريبي عدة أمراض مرافقة شديدة في أجهزة متعددة ويكونون من المسنين عادة وتكون الأذية الشريانية شديدة وتنتشر على عدة مستويات.



الجدول 67: المعالجة الدوائية المثلى للداء الشرياني المحيطي.

- يجب التوقف عن التدخين.
- يجب إجراء تمارين منتظمة (في الحالات النموذجية للعرج يجب على المريض السير لمدة 30 دقيقة ثلاث مرات أسبوعياً).
- تناول دواء مضاد للمصفحات (أسبيرين 75 ملغ يومياً أو كلويدوغريل 75 ملغ يومياً).
- تخفيض الكوليسترول الكلي إلى قيمة تقل عن 5 ميلي مول/ليتر (الحمية ± العلاج بالستاتينات).
- تشخيص وعلاج الداء السكري (يجب قياس تركيز السكر الصيامي لكل المرضى).
- تشخيص وعلاج الحالات المرافقة الشائعة (مثل ارتفاع الضغط و فقر الدم وقصور القلب).

يجب أن يعد كل المرضى الذين لديهم أي مظهر من مظاهر الداء الشرياني المحيطي. يجب أن يعدوا مناسبين ومؤهلين للعلاج الدوائي الأمثل.



الشكل 80: ترقى الألم الليلي وتطور الضياع النسيجي.

C. الداء الوعائي السكري Diabetic vascular disease:

إن حوالي 5-10% تقريباً من مرضى الداء الشرياني المحيطي مصابون بالداء السكري. ولكن هذه النسبة ترتفع إلى 30-40% عند مرضى إقفار الطرف الحرج. رغم أنه كان يعتقد سابقاً أن حالة إقفار الطرف الحرج تنجم عن اعتلال الأوعية المجهرية الساد على مستوى الشعريات تبين حالياً أن ذلك غير صحيح وأن الداء السكري لا يعد مضاد استطباب بعد ذاته لعملية إعادة التوعية ضمن الطرف السفلي. ورغم ذلك فإن القدم السكرية تطرح العديد من المشاكل الخاصة. (انظر الجدول 68). في حال كان الإرواء الدموي كافياً فإننا يمكن أن نستأصل النسيج الميتة اعتماداً على توقعنا بأن الشفاء سيحدث شريطة ضبط الإلتان وحماية القدم من الضغط. على كل حال إذا كان الإقفار موجوداً أيضاً فإن الأولوية ستكون لإعادة توعية القدم إن كان ذلك ممكناً. للأسف يراجع العديد من المرضى السكريين متأخرين بضياع نسجي واسع يكون مسؤولاً عن ارتفاع نسبة البتر لديهم.

D. داء برغر (التهاب الأوعية الخثاري السداد) (Buerger's disease (thromboangiitis obliterans)

عبارة عن مرض شرياني التهابي ساد مميز عن التصلب العصيدي. وهو مرض نادر في المملكة المتحدة ولكنه شائع في منطقة البحر المتوسط وشمال أفريقيا. يغلب أن يوجد عنصر وراثي قوي محرض له. يحدث هذا الداء عادة عند ذكور شباب (20-30 سنة) مدخنين. وهو يصيب الشرايين المحيطية بشكل مميز ليؤدي لظهور عرج في القدمين أو لحدوث ألم خلال الراحة في الأصابع أو الأبالخس. يصيب المرض الأوردة أيضاً ومن الشائع أن يؤدي لحدوث التهاب وريدي خثري سطحي. يكون النبض في الكاحل والمعصم غائباً في العادة ولكن يكون النبض في الشريان العضدي والمأبضي مجسوساً بشكل مميز. يظهر تصوير الشرايين الظليل تضيق أو انسداد الشرايين تحت الركبة ولكنها تكون سليمة نسبياً أعلى هذا المستوى.

غالباً ما تهيج الحالة عندما يتوقف المريض عن التدخين. وقد يفيد إجراء بضع الودي أو تسريب البروستاغلاندين وريدياً. وإذا استطب إجراء البتر فإنه غالباً ما يقتصر على الأصابع في البداية. وعلى كل حال غالباً ما يحتاج المريض الذي يستمر بالتدخين للبتر الثاني الجانب (أي الطرفين) تحت مستوى الركبة.



الجدول 68: الداء الوعائي السكري (القدم السكرية).

المظهر المرضي	الصعوبة
التكلس الشرياني:	يكون منسوب الضغط الكاحلي: العضدي مرتفعاً بشكل زائف بسبب عدم قابلية أوعية الكاحل للانضغاط. ويوجد صعوبة في لفظ الشرايين بالمقسط خلال المجازة الجراحية. المقاومة لعملية الرباب الوعائي.
التثبط المناعي:	المريض مذهب للإصابة بالتهاب اللهل السريع الانتشار وللغناغرين ولذات العظم والنقي.
الداء الشرياني المنتشر:	تزيد إصابة الشرايين الإكليلية والدماغية من مخاطر التداخل.
الداء القاصي:	يعمل الداء الوعائي السكري لأن يصيب أوعية الساق. رغم أن الأوعية التي في القدم تكون بمنأى عن ذلك. ومع ذلك توجد تحديات تقنية معتبرة لإجراء راب أو مجازة بشكل جيد لتلك الأوعية الصغيرة الحجم.
اعتلال الأعصاب الحسية:	قد يسبب هذا الاعتلال عدم الشعور بالألم بشكل كامل حتى عند التعرض للإقفار الشديد و/أو الضيق التسيجي الواسع اللذين يستدعيان التداخل الإلحاحي. يراجع المرضى السكريون غالباً متأخرين مع تخرب واسع في القدم. يؤدي فقد الحس العميق لعبء ضغطي غير طبيعي وتفاقم التخرب المصلي (مفصل شاركوت).
اعتلال الأعصاب الحركية:	إن ضعف الياسطات والقباضات الطويلة والقصيرة يؤدي لتشووه شكل القدم واضطراب العبء الضغطي عليها وتشكل الأثقان والتقرح.
اعتلال الأعصاب الذاتية:	يؤدي هذا الاعتلال لجفاف القدم نتيجة نقص معدل إفراز العرق الذي يربط الجلد في العادة ويحوى مواد مضادة للبكتريا. وإن التشقر والتشقق يفتحان مدخلاً لدخول الجراثيم. قد يساهم تدهور الجريان الدموي الخاص بالكاحل والقدم في إحداث قلة العظم وانضغاطات عظمية.

II. الداء الشرياني المزمن في الطرف العلوي:

CHRONIC UPPER LIMB ARTERIAL DISEASE:

يعد الشريان تحت الترقوة أشيع موضع لهذا المرض الذي يتظاهر بـ:

- عرج في الذراع (نادر).
 - انصمام عصيدي (متلازمة الأصبع الأزرق): حيث تتحشر صمة صغيرة في الشرايين الإصبعية. وقد تلتبس الحالة مع ظاهرة رينو (انظر لاحقاً) ولكن ما يميز هذه الحالة عن ظاهرة رينو أن الأعراض تكون في طرف واحد وليس في الاثنين. قد يؤدي عدم وضع التشخيص الصحيح إلى البتر في نهاية الأمر.
 - سرقة الشريان تحت الترقوة: عندما يستخدم الذراع يسرق الدم من الدماغ عبر الشريان الفقري ويؤدي ذلك إلى إقفار فقري - قاعدي يتظاهر بالدوام و/أو العمى القشري و/أو الوهم.
- يجب معالجة معظم أمراض الشريان تحت الترقوة بالرب الوعائي مع أو دون تركيب القوالب لأن نتائجه جيدة ولأن الجراحة (المجازة بين الشريان السباتي والشريان تحت الترقوة) صعبة.

III. ظاهرة رينو وداء رينو RAYNAUD'S PHENOMENON AND RAYNAUD'S DISEASE:

A. ظاهرة رينو Raynaud's phenomenon:

قد يحرض البرد وأحياناً الشدة العاطفية تشنجاً في الشرايين المحيطية. تصف ظاهرة رينو التسلسل المميز لشحوب الأصابع نتيجة التشنج الوعائي ثم الزراق الناجم عن وجود الدم منزوع الأوكسجين ثم الاحمرار الناجم عن التبيغ (فرط الإرواء) الارتكاسي.

1. ظاهرة رينو الأولية Primary raynaud's phenomenon:

تدعى هذه الظاهرة بداء رينو أيضاً. وهي تصيب 5-10% من النساء الشابات في المناطق المعتدلة. الحالة غالباً عائلية وتظهر عادة بعمر 15-30 سنة. لا تتطور إلى تقرح أو احتشاء ومن غير المعتاد أن تسبب ألماً ملحوظاً. لا حاجة لإجراء استقصاءات ما، والمريض يجب أن يُطمئن وينصح بتجنب البرد كإجراء أساسي. قد تكون المعالجة بمحضضرات النيفيديبين المديدة مفيدة. السبب المستبطن غير واضح. ولا يستطب اللجوء لبضع السبيل الودي.

2. ظاهرة رينو الثانوية Secondary raynaud's phenomenon:

تعرف أيضاً باسم متلازمة رينو. وهي تميل للظهور عند الأشخاص المتقدمين أكثر بالسن مترافقة مع أحد أمراض النسيج الضام (ولاسيما التصلب الجهازي أو متلازمة CREST) أو مع الأذية المحرصة بالاهتزاز (مثل استخدام معدات الحفر) أو مع انسداد مخرج الصدر (مثل حالة الضلع الرقبية). بالمقارنة مع الظاهرة الأولية نلاحظ وجود انسداد ثابت في الشرايين الإصبعية وغالباً يحدث تقرح وتتخر في قمة الأصابع ويكون الألم شائعاً. يجب حماية الأصابع من الرض ومن البرد. يجب علاج الإنسان بالصادات ويجب تجنب الجراحة قدر الإمكان. لا تحقق الأدوية الفعالة وعائياً فائدة واضحة. يساعد بضع السبيل الودي في تخفيف الأعراض لمدة سنة أو سنتين فقط. قد يفيد تسريب البروستاسيكلين أحياناً.



الجدول 69: أعراض وعلامات إقفار الطرف الحاد.

الملاحظات	الأعراض والعلامات
قد تغيب كل هذه الأعراض في الإقفار الحاد التام. وقد تظهر في الإقفار المزمن.	الألم. الشحوب. غياب النبض.
عرض غير موثوق لأن الطرف المصاب بالإقفار يتخذ حرارة الوسط المحيط.	البرودة الشديدة.
مظهرين هامين للدلالة على قرب حدوث إقفار لا عكوس.	المذل. الشلل.

IV. الإقفار الحاد في الطرف ACUTE LIMB ISCHAEMIA:

تتجم معظم حالات إقفار الطرف الحاد عن الانسداد الخثاري الذي أصاب شذفة شريانية متضيقة أصلاً أو عن الانصمام الخثاري أو الرض الذي قد يكون طبي المنشأ. وبغض النظر عن الشلل (العجز عن تحريك الأصابع أو الأبخاس) والمذل (فقد حس اللمس السطحي فوق ظهر القدم أو اليد) فإن الأعراض الأخرى للإقفار (انظر الجدول 69) الحاد ليست في الحقيقة نوعية للإقفار و/أو لا ترتبط دائماً بشدة الداء. يشير الألم المحرض بضغط الريلة إلى الاحتشاء العضلي وإلى قرب حدوث إقفار لا عكوس.

يجب مناقشة كل حالات إقفار الأطراف الحاد المشتبه بها. يجب مناقشتها فوراً مع جراح الأوعية حيث أن ساعات قليلة قد تكون هي الحد الفاصل بين الموت/ البتر والاستعادة الكاملة لوظيفة الطرف. إذا لم يوجد مضاد استقلاب (على سبيل المثال تسليخ أبهر حاد أو رض ولاسيما على الرأس) يجب إعطاء بلعة من الهيبارين (3000-5000 وحدة دولية) الوريدي للحد من انتشار الخثرة ولحماية الدوران الرادف. إن تمييز الخثار عن الانصمام صعب عادة ولكنه مهم بسبب اختلاف العلاج والإنذار بينهما (انظر الجدول 70). يمكن علاج إقفار الطرف الحاد الناجم عن الخثار دوائياً في البداية، بينما نجد أن الإقفار الناجم عن الانصمام يسبب في العادة تنخراً نسيجياً واسعاً خلال 6 ساعات مالم تعاد توعية الطرف. تبقى استطبائات العلاج الحال للخثرة مثار للخلاف وعموماً فإن الحماس لتطبيق هذا العلاج في تضاؤل مستمر. يستدعي الإقفار اللاعكوس البتر الباكر أو تطبيق العلاج الملطف.

V. الداء الوعائي الدماغية CEREBROVASCULAR DISEASE:

ناقشنا هذا الموضوع في فصل الأمراض العصبية.

VI. الداء الوعائي الكلوي RENOVASCULAR DISEASE:

ناقشنا هذا الموضوع في فصل أمراض الكلية.

VII. أذية الأمعاء الإقفارية ISCHAEMIC GUT INJURY:

ناقشنا هذا الموضوع في فصل الأمراض الهضمية.



الجدول 70: إقفار الطرف الحاد، مظاهر التمييز بين الانسداد والخثار الموضعي.

المظاهر السريرية	الانسداد	الخثار الموضعي
الشدة:	تام (لا دوران رادف).	غير تام (يوجد دوران رادف).
بدء الحدوث:	خلال ثواني أو دقائق.	على مدى ساعات أو أيام.
الطرف:	الساق 3:1 الذراع.	الساق 10:1 الذراع.
إصابات متعددة:	حتى 15% من الحالات.	نادرة.
مصدر الصمة:	موجودة (رجفان أذيني عادة).	غائب.
سوايق العرج:	غير موجودة	موجودة.
جس الشريان:	ناعم وطري.	قاسي ومتكلس.
اللفظ:	غائب.	موجود.
النبض في الطرف المقابلة:	موجود.	غائب.
التشخيص:	سريرياً.	بتصوير الأوعية الظليل.
العلاج:	استئصال الصمة، وإدخال	دوائى، مجازة، حل للخرثرة.
الإنذار:	الموت < فقد الطرف.	فقد الطرف < الموت.

DISEASES OF THE AORTA

أمراض الأبهر

توجد ثلاثة أنماط من الحالات المرضية التي تؤثر على الأبهر هي أمهات الدم والتسلخ والتهاب الأبهر (انظر الشكل 81).

1. أم الدم الأبهرية AORTIC ANEURYSM:

أم الدم الأبهرية عبارة عن توسع غير طبيعي يتناول الجدار الأبهرى. أما التسلخ فهو ذو إمراضية مختلفة وسنناقشه بشكل منفصل.

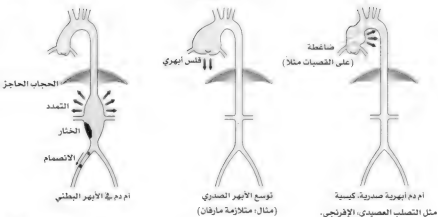
A. أسباب وأنماط أمهات الدم Actiology and types of aneurysm:

1. أمهات الدم اللانوعية Non-specific aneurysms:

رغم وجود اختلافات مهمة سريرية ومرضية بين الآفات العصيدية السادة وأمراض أمهات الدم الشريانية فإن هذين النوعين من الأدواء يشتركان في نفس عوامل الخطورة (مثل التدخين وارتفاع الضغط) وغالباً ما يتشاركان معاً. أما لماذا يصاب البعض بالداء العصيدي الساد والآخرين يصابون بأمهات الدم فهو أمر لا يزال غير واضح. على كل حال فإنه خلافاً للداء الساد نجد أن ما يسمى حالياً بداء أمهات الدم اللانوعية يعيل لأن ينتشر عاتياً وبالتالي فإن العوامل الوراثية مهمة بلا أدنى شك. يعد الأبهر البطني الواقع تحت الشرايين الكلوية أشيع موضع لحدوث أمهات الدم اللانوعية. تشاهد أمهات الدم هذه في الأبهر البطني فوق الشرايين الكلوية وفي أجزاء متعددة من الأبهر الصدري النازل عند 10-20% من المرضى. ولكنها عادة لا تصيب الأبهر الصاعد.

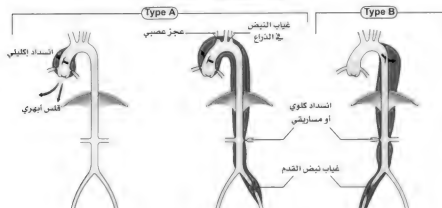
A

أمهات دم الأبهر



B

التسلخ الأبهرية



الشكل 81: أنماط الداء الأبهرية واختلاطاتها. A: أنماط أمهات الدم الأبهرية. B: أنماط التسلخ الأبهرية.

2. متلازمة مارفان *Marfan's syndrome*:

هي عبارة عن مرض يصيب النسيج الضام يورث بغلة جسمية مسيطرة، وهو ينجم عن طفرات في مورثة الليفيين على الكروموزوم 15. يوجد اختلاف ملحوظ في الأنماط الظاهرية للمرض ولكن المظاهر الرئيسية تتألف من مظاهر مرضية هيكلية (عنكبوتية الأصابع، فرط حركية المفاصل، الجنف، تشوهات الصدر، ارتفاع قوس الحنك) وعينية (انخلاع العدسة) وقلبية وعائية (داء أيهري، قلس تاجي)، يؤدي ضعف الطبقة المتوسطة من جدار الأبهر إلى توسع مترق يصيب الأبهر الصاعد وقد يختلط بالقلس الأبهرى والتسلخ (انظر لاحقاً). إن الحمل خطر جداً عند هؤلاء المريضات، يمكن لصورة الصدر الشعاعية أو إيكو القلب أو التصوير المقطعي المحوسب أو الرنين المغناطيسي. يمكن لهذه التقنيات أن تكشف التوسع الأبهرى في مرحلة باكراً وأن تُستخدم لمراقبة المرض.

يُنقص العلاج بعاصرات بيتا من سرعة التوسع الأبهرى وخطورة التمزق. يمكن التفكير بالاستبدال الانتخابي للأبهر الصاعد عند المرضى المصابين بتوسع أبهرى مترق. ولكن تترافق هذه العملية مع مواتة تعادل 5-10%.

3. التهاب الأبهر *Aortitis*:

إن الإفرنجي سبب نادر لالتهاب الأبهر والذي يؤدي بشكل نموذجي لتشكيل أمهات دم كيسية في الأبهر الصاعد تحوي تكلساً. تشمل الحالات الأخرى التي قد تسبب التهاب الأبهر وتشكل أمهات الدم داء تاكاياشو ومتلازمة رايتز والتهاب الشرايين ذي الخلايا العملاقة والتهاب الفقار المقسط.

4. أمهات الدم الصدرية *Thoracic aneurysms*:

قد تسبب أمهات الدم الصدرية ألماً صدرياً مشابهاً للألم القلبي ناجماً عن تمدد أم الدم. قد تسبب أم الدم قلس الدسام الأبهرى فيما لو امتدت باتجاه داني، كذلك قد تسبب أعراضاً ناجمة عن انضغاط الرغامى أو القصبة الرئيسية أو الوريد الأجوف العلوي، أحياناً قد تحت Erode أمهات الدم النسيج المحيطة لتتصل مع التراكيب المجاورة مسببة النزف والسطام والموت.

5. أمهات الدم في الأبهر البطنى *Abdominal aortic aneurysm (AAA)*:

تشاهد أمهات دم الأبهر البطنى عند 5% من الرجال الذين تزيد أعمارهم عن 60 سنة، وإن 80% منها تكون محصورة ضمن الشدفة الواقعة تحت الشرايين الكلوية. يصاب الرجال بهذا المرض بنسبة 3 أضعاف عما تصاب به النساء.

ويمكن له أن يأتي بصورة سريرية مختلفة (انظر الجدول 71). تظهر الأعراض عادة بعمر وسطي 65 سنة بالنسبة للحالات الانتخابية وبالعمر 75 سنة للحالات الإسعافية. إن حوالي ثلثي أمهات الدم البطنية هذه تكون متكلسة بشكل كافٍ لإظهارها على صورة البطن الشعاعية البسيطة. يعد التصوير بالصدى الطريقة الأفضل لتأكيد التشخيص، وقد نحصل منه على تقدير للحجم التقريبي لأم الدم ولمراقبة تطورها في الحالات التي تكون فيها لا عرضية ولا زالت غير كبيرة بشكل يستدعي الإصلاح الجراحي. يؤمن التصوير المقطعي المحوسب معلومات أكثر دقة عن حجم وامتداد أم الدم وعن التراكيب المجاورة وعن احتمال وجود أمراض أخرى داخل البطن، وهو يعد الاستقصاء المعياري السابق للعمل الجراحي، ولكنه غير مناسب من أجل المراقبة، يستطب عادة إجراء تصوير شرياني ظليل فقط في حال الشك بوجود داء ساد في شرايين الطرف السفلي و/أو الشرايين الكلوية و/أو الشرايين الحشوية مرافق لأم الدم.



الجدول 71، المظاهر الشائعة لأمهات دم الأبهر البطني.

صامتة (تكشف صدفة):

- تكشف معظم أمهات دم الأبهر البطني صدفة بالقصص السريري أو بتصوير البطن البسيط أو بشكل أشيع بتصوير البطن بالصدى.
- حتى أمهات الدم الكبيرة يصعب الشعور بها بالقصص، وهذا ما يعلل لماذا يبقى العديد منها غير مكتشف إلى أن يتمزق.
- حالياً تجري دراسات لتحديد فيما إذا كان الاستقصاء المناسب سوف ينقص نسبة الوفيات الناجمة عن التمزق.

الألم:

- قد تسبب أمهات دم الأبهر البطني ألماً في منتصف البطن أو في الظهر أو القطن Loin أو الحفرة الحرقفية أو الفخذ.

الاختلاطات الصمية الخثارية:

- قد تشكل الخثرة الموجودة ضمن كيس أم الدم مصدراً للصدمة التي تصيب شرايين الطرفين السفليين.
- في حالات أقل قد يصاب الأبهر بانسداد خثاري.

الانثقاض:

- قد تضغط أمهات دم الأبهر البطني على الأعضاء المجاورة مثل الفج (انسداد وإقياء) والوريد الأجوف السفلي (وذمة وخثار وريدي عميق).

التمزق:

- قد تتمزق أمهات دم الأبهر البطني إلى الجوف البريتواني أو خلف البريتوان أو إلى التراكيب المحيطة (بشكل أشيع إلى الوريد الأجوف السفلي مما يؤدي لتاسور أبهرى أجوف)

B. التدبير Management:

إلى أن يصل قطر أم دم الأبهر البطني اللا عرضية لـ 5.5 سم تكون مخاطر الجراحة عادة أكبر من مخاطر التمزق. يجب التفكير بالإصلاح الجراحي لكل أمهات دم الأبهر البطني العرضية ليس بهدف إزالة الألم فقط، بل لأن الألم يكون مؤشراً على قرب حدوث التمزق. يعد الانصمام البعيد استطياباً قوياً من أجل إصلاح أم الدم جراحياً بغض النظر عن حجمها لأن ذلك يؤدي وبشكل شائع لفقد الطرف.

لا يعيش معظم مرضى أمهات دم الأبهر البطني المتمزقة حتى يصلوا للمشفى. وإن حدث ذلك يكون التدخل الجراحي مناسباً. ويجب ألا تتأخر في إدخال المريض لغرفة العمليات من أجل لقط الأبهر.

إن الإصلاح الجراحي المفتوح لأمهات دم الأبهر البطني هو العلاج المنتخب في كلا الحالات الانتخابية والإسعافية. وهو يتألف من إغصنة الشدفة المصابة بأم الدم بطعم صناعي (من الداكرون عادة). إن نسبة المواتة على مدى 30 يوماً بعد هذه العملية حوالي 5-8% للحالات اللاعرضية الانتخابية و10-20% في حالة أم الدم الإسعافية العرضية و50% في حال أم الدم المتمزقة. على كل حال فإن المرضى الذين نجوا بعد العملية وغادروا المشفى لديهم نسبة بقيا على المدى الطويل تشابه تقريباً الناس العاديين. تعالج بعض أمهات دم الأبهر البطني بواسطة قالب مغطى Covered Stent يوضع عبر بضع الشريان الفخذي الذي يتم بمساعدة الأشعة (للاسترشاد).

الجدول 72: العوامل التي قد تؤهب لتسلخ الأبهر.

• ارتفاع التوتر الشرياني (80% من الحالات).	• عسر التصنع الليفي العضلي.
• التصلب العصيدي الأبهر.	• الجراحة السابقة على الأبهر (مثل المجازة الإكليلية، أو
• أم الدم الأبهرية اللانوعية.	استبدال الدسام الأبهر).
• تضيق بروز الأبهر.	• الحمل (الثالث الثالث عادة).
• أمراض الغراء (متلازمة مارفان، متلازمة إهلر -	• الرض.
دانلوس).	• طبي المنشأ (القفطرة القلبية، مضخة الباثون داخل الأبهر).

II. التسلخ الأبهرى AORTIC DISSECTION:

في هذه الحالة الدراماتيكية يسمح تهتك سلامة الجدار الأبهرى للدم الشرياني بالاندفاع ضمن الطبقة المتوسطة للأبهر التي تفصل غالباً لطبقتين الشتين مما يؤدي بدوره لتشكل لمعة كاذبة بجانب اللمعة الحقيقية (انظر الشكل 81). قد يتأذى الدسام الأبهرى وقد تتعرض فروع الأبهر للأذية. في الحالات النموذجية تعود اللمعة الكاذبة لتدخل إلى اللمعة الحقيقية مما يؤدي لتشكل أبهر ثاني لللمعة. ولكنها أحياناً تتمزق لداخل جوف الجنب الأيسر أو داخل التامور مما يؤدي لعقاييل مميتة.

غالباً ما يكون الحدث الأولي تمزقاً عفوياً أو طبي المنشأ يصيب الطبقة الداخلية للأبهر. من الشائع وجود عدة ثقب أو نقاط دخول ومن جهة أخرى يبدو أن العديد من التسلخات تتعرض بنزف في الطبقة المتوسطة من الأبهر التي تتمزق لاحقاً عبر الطبقة الداخلية إلى داخل اللمعة الحقيقية. إن هذا النوع من النزف العضوي من أوعية العروق (الأوعية المغذية لجدار الأبهر) قد يحتجز أحياناً ضمن جدار الأبهر ليتظاهر بورم دموي مؤلم داخل الجدار. إن أمراض الأبهر وارتفاع التوتر الشرياني هي أهم العوامل السببية ولكن قد تتسبب به حالات أخرى عديدة (انظر الجدول 72). قد تؤدي التسلخات المزمنة إلى توسعات على شكل أمهات دم تصيب الأبهر. وقد تختلط أمهات دم الأبهر الصدري بالتسلخ، ولذلك يصعب في بعض الأوقات تحديد الحدثية المرضية التي وقعت أولاً.

إن ذروة حدوث التسلخ هي في العقدتين السادس والسابع من العمر ولكنه قد يحدث عند مرضى أصغر سناً وخصوصاً عند المصابين بمتلازمة مارفان أو بالرض أو عند الحوامل. يصاب الرجال بهذا المرض بنسبة الضعف عما تصاب به النساء.

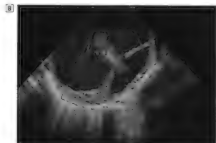
يصنف التسلخ الأبهرى تشريحياً ولأهداف علاجية إلى النمط A الذي يشمل الأبهر الصاعد والنمط B الذي يصيب فقط الأبهر النازل بدءاً من نقطة قاصية بالنسبة للشريان تحت الترقوة الأيسر (انظر الشكل 81). إن التسلخات من النمط A مسؤولة عن ثلثي الحالات وتمتد بشكل شائع إلى الأبهر النازل.

A. المظاهر السريرية Clinical features:

يراجع المريض عادة بآلم صدري شديد وممزق ينتشر عادة إلى الظهر بين لوح الكتف. إن بداية الألم مفاجئة تبدأ في الحالات النموذجية ويكون الوهط شائعاً. ما لم يكن هناك تمزق صريح فإن المريض يكون مرتفع الضغط عادة. قد يوجد عدم تناظر في النبض العضدي أو السباتي أو الفخذي. قد تظهر علامات القلس الأبهرى عند المصابين بالتسلخ الأبهرى من النمط A. قد يسبب انسداد الفروع الأبهرية العديد من الاختلاطات تشمل احتشاء العضلة القلبية (الشريان الإكليلي) والشلل السفلي (الشريان الشوكي) والاحتشاء المساريقي مع حالة بطن حادة (الشريان الزلاقي والمساريقي العلوي) والقصور الكلوي (الشريان الكلوي) وإقفار الطرف الحاد (عادة الطرف السفلي).

B. الاستقصاءات Investigations:

تظهر صورة الصدر في الحالات النموذجية الميزة زيادة عرض النصف العلوي وتشوه شكل الأهر، ولكن هذه الموجودات متنوعة وقد تغيب عند 40% من المرضى. إن انصباب الجنب الأيسر شائع. قد يظهر تخطيط القلب الكهربائي ضخامة بطين أيسر عند المصابين بارتفاع التوتر الشرياني. أو تبدلات تشير لاحتشاء عضلة قلبية حاد (سفلي عادة). قد يظهر تصوير القلب بالصدى (بالدوبلر) القلس الأبهرى وتوسع جذر الأهر وأحياناً يظهر شريحة التسلخ (انظر الشكل 82). إن تصوير القلب بالصدى عبر المري مفيد بشكل خاص لأن الإيكو عبر الصدر يستطيع أن يظهر فقط أول 3-5 سم من الأهر الصاعد. إن التصوير المقطعي المحوسب والتصوير بالرنين المغناطيسي كلاهما مرتفعي النوعية. عادة لا نحتاج لإجراء تصوير ظليل لقوس الأهر مالم تكن بقية الاستقصاءات غير متوافرة. أو عند الشك باضطراب الإرواء المساريقي أو إرواء الطرف.



الشكل 82: تصوير بالصدى لمريض مصاب بتسلخ أبهرى مزمن يظهر الاتصال بين اللمعتين. تكون اللمعة الزائفة (FL) بشكل نموذجي أكبر من اللمعة الحقيقية (TL) في حالة المرض المزمن. A: تصوير قلب بالصدى عبر المري. B: دراسة الجريان بالدوبلر الملون.

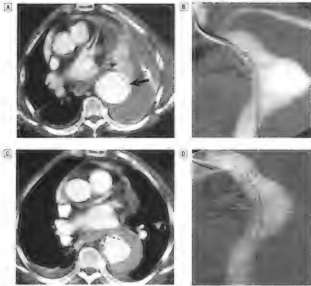
C. التدبير Management:

إن التقييم والعلاج إلحاحيان لأن المواتة الباكرة الناجمة عن التسليخ الحاد تعادل 1% تقريباً كل ساعة. يتألف التدبير الأولي من تسكين الألم وضبط التوتر الشرياني بالصوديوم نيتروبروسايد و/أو حاصرات بيتا للحفاظ على الضغط الشرياني الانقباضي دون 100 ملمز. تحتاج التسليخات من النمط A لإصلاح جراحي إسعافي ويمكن علاج التسليخات من النمط B دوائياً ما لم يوجد تمزق خارجي وشيك أو واقع فعلاً أو ما لم يوجد إقفار يتناول الأعضاء الحيوية (الأحشاء، الكلى) أو الأطراف. يتألف العلاج الجراحي من استبدال الجزء المؤوف من الأبهري بطعم من الداكرون، أحياناً يستطب استبدال الدسام الأبهري.

من الممكن أحياناً إجراء الإصلاح عبر الجلد أو الإصلاح داخل اللمعة عبر مدخل صغير، ويشمل هذا التدخل إما تثقيب السديلة الداخلية بحيث يستطيع الدم العودة من اللمعة الزائفة إلى الحقيقية (وبالتالي يزول الضغط عن اللمعة الزائفة)، أو زرع طعم (يلعب دور القالب) يوضع عبر الشريان الفخذي (انظر الشكل 84).



الشكل 83: منظر سهمي بالتصوير بالرنين المغناطيسي عند مريض مصاب بتسليخ أبهري قديم يظهر الأبهري الشتالي اللمعة. يوجد جريان بطيء في اللمعة الكاذبة (FL) هو المسؤول عن لونها الرمادي. (TL اللمعة الحقيقية).



الشكل 84: صور لمريض أصيب بتسلخ أبهرى حاد من التمدد B وقد تمزق إلى الجوف الجنبي الأيسر وأصلح بوضع طعم على شكل قالب داخل اللمعة. A: يظهر التصوير المقطعي المحوسب شريحة بطانية (السهم) في الأبهر النازل وانصباب الجنب الفزير. B: يظهر تصوير الأبهر التوسع (على شكل أم الدم) أدخل قالب طعم من الشريان الفخذي الأيمن وهو على وشك أن يوضع. C: التصوير المقطعي المحوسب بعد إصلاح اللمعة الداخلية. كان انصباب الجنب قد أفرغ ويوجد ورم دموي حول الأبهر النازل. D: تصوير الأبهر الطليل يظهر القالب الطعم.

أمراض الصمامات القلبية

DISEASES OF THE HEART VALVES

قد يكون الدسام المريض متضيقاً أو أنه يفشل في الانغلاق بشكل كافٍ وبالتالي يسمح بقلس الدم. قد يستخدم تعبير (عدم الاستمساك) لوصف القلس كرديف له ولكن هذا المصطلح الأخير هو الأفضل. ذكرنا في (الجدول 73) الأسباب الأساسية للأمراض الدسامية.

بعد تصوير القلب بالصدى ثنائي البعد (إيكودوبلر) أفضل تقنية لتقييم مرضى الأدوية الدسامية (انظر الصفحة 28)، ولكن يجب أن نعلم أنه تقنية حساسة جداً بحيث أنه يكشف الاضطرابات الصغرى وغير المهمة بل وحتى الفيزيولوجية مثل قلس الدسام التاجي اللطيف جداً. قد تتطور الأمراض الدسامية مع مرور الوقت ولذلك يحتاج مرضى منتخبون لمراقبة منتظمة عادة بمعدل مرة كل 1-2 سنة لكشف التدهور قبل تطور الاختلالات مثل قصور القلب. إن مرضى الأدوية الدسامية مؤهبون للإصابة بالتهاب الشغاف الخمجي الذي يمكن توقيه بالعناية السنية الجيدة واستخدام الصادات الوقائية في أوقات تجرثم الدم مثل اقتلاع الأسنان (انظر الصفحة 226).

سندرس الأمراض الدسامية وأسبابها لاحقاً كل على حدة.

الجدول 73: الأسباب الرئيسية للأمراض الدسامية.

القلب الدسامي:

- خلقي.
- التهاب القلب الرئوي الحاد.
- تمزق الدسام الرئوي.
- التتسكس الشبكي.
- توسع الحلقة الدسامية (مثل اعتلال العضلة القلبية التوسعي).
- أذية الحبال والعضلات الحليمية (مثل احتشاء العضلة القلبية).
- التهاب الشغاف الخمجي.
- التهاب الأيهر الأفرنجي.

التضييق الدسامي:

- خلقي.
- التهاب القلب الرئوي.
- التتسكس الشبكي.

RHEUMATIC HEART DISEASE

الداء القلبي الرثوي

1. الحمى الرثوية الحادة ACUTE RHEUMATIC FEVER:

2. الحدوث والآلية الإمبراضية Incidence and pathogenesis:

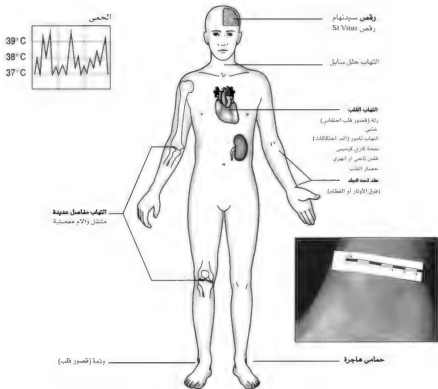
تصيب الحمى الرثوية الحادة الأطفال عادة (بمعدل 5-15 سنة خصوصاً) أو البالغين الشباب، ولقد غدت نادرة جداً في أوروبا الغربية وأمريكا الشمالية. رغم ذلك يبقى وباءاً منتشرأ في أجزاء من آسيا وأفريقيا وأمريكا الجنوبية. بنسبة حدوث سنوية في بعض المناطق تزيد عن 100 لكل 100000، ولا زالت أشيع سبب للداء القلبي المكتسب في الطفولة وسن البلوغ.

تتعرض الحالة باستجابة غير طبيعية للإنتان الناجم عن سلالات نوعية من المكورات العقدية زمرة A التي تملك مستضدات تبدي تفاعلاً متصالباً مع الميوزين القلبي ومع بروتين غشاء غمد الليف العضلي. إن الأضداد التي ينتجها الجسم ضد مستضدات المكورات العقدية تتواسط حديثة التهابية تصيب الشغاف والعضل القلبي والتامور والمفاصل والجلد. من الناحية النسيجية يمكن مشاهدة تنكس ليفي في غراء النسيج الضامة لهذه الأعضاء. إن عقد آشوف التي تحدث فقط في القلب واسمة لهذا المرض. وهي تتألف من خلايا عملاقة عديدة النوى محاطة بالبالعات الكبيرة وبالحلايا T اللمفاوية.

3. المظاهر السريرية Clinical features:

الحمى الرثوية اضطراب يصيب العديد من الأجهزة والذي يحدث (في الحالات النموذجية) بعد هجمة التهاب بلعوم بالعقديات، وهو يتظاهر عادة بالحمى والقهم والوسن والآلام المفصلية. عادة تظهر الأعراض بعد مرور 2-3 أسابيع على هجمة التهاب البلعوم الأولية. ولكن المريض قد لا يذكر قصة إصابته بوجع الحلق. يحدث التهاب المفاصل عند حوالي 75% من المرضى. وتشمل المظاهر الأخرى الاندفاعات الجلدية والتهاب القلب والتبدلات العصبية (انظر الشكل 85). يوضع التشخيص بناءً على معايير جونز المنقحة بوجود مظهرين كبيرين أو أكثر، أو

بوجود مظهر كبير مع مظهرين صغيرين أو أكثر. كذلك يجب وجود دليل على إصابة سابقة بإنتان بالمكورات العقدية (انظر الجدول 74). فقط 25% من المرضى سيكون الزرع من أجل المكورات العقدية المجموعة A. إيجابياً عند وقت لتشخيص بسبب وجود فترة كامنة بين الإنتان وظهور الأعراض الرئوية. ولذلك فإن الدليل المصلي على إنتان حديث بالمكورات العقدية مثل ارتفاع المضد أنتي ستربتوليزين O (ASO) قد يكون مفيداً.





الجدول 74: معايير جونز لتشخيص الحمى الرثوية

المظاهر الكبرى:	
• التهاب القلب.	• الحمى.
• التهاب المفاصل العديدة.	• كثرة الكريات البيض.
• داء الرقص.	• ارتفاع سرعة التثفل أو البروتين الارتكاسي C (CRP).
المظاهر الصغرى:	
• الحمى.	• حصار أذيني بطيني درجة أولى أو ثانية.
• الآلام المفصليّة.	
• سوابق الإصابة بحمى رثوية.	
مع:	
• دليل يدعم وجود إثنان سابق بالمكورات العقدية: حمى قرمزية حديثة، ارتفاع ضد أنتى سترپتوليزين O أو أحد أضداد المكورات العقدية الأخرى، إيجابية زرع الحلق.	
ملاحظة: إن الدليل على إثنان حديث بالمكورات العقدية مهم بشكل خاص في حال وجود مظهر واحد كبير فقط.	

1. التهاب القلب (Carditis):

عبارة عن التهاب شامل للقلب يصيب الشغاف والعضل القلبي والتامور بدرجات مختلفة. تنخفض نسبة حدوث مع التقدم بالعمر من 90% بعمر 3 سنوات إلى حوالي 30% بسن المراهقة. قد يتظاهر التهاب القلب بضيق النفس (الناجم عن قصور القلب أو الانصباب التاموري) أو بالخفقان أو بالألم الصدري (الناجم عادة عن التهاب التامور أو التهاب القلب الشامل). تشمل المظاهر الأخرى كلاً من تسرع القلب وضخامة القلب وظهور نفخات جديدة أو تبدل القديمة. من الشائع جداً ظهور نفخة انقباضية ناعمة ناجمة عن القلس التاجي. تنجم نفخة منتصف الانبساط الناعمة (نفخة كاري كوميس) في الحالات النموذجية عن التهاب الدسامات مع تشكل عقد على وريقات الدسام التاجي. يحدث القلس الأبهري عند حوالي 50% من المرضى ولكن نادراً ما تمتد الحدوثية المرضية الحادة لتصيب الدسام الرئوي ومثلث الشرف. قد يسبب التهاب التامور الألم الصدري والاحتكاكات التامورية والمضض البركي. قد يكون قصور القلب ناجماً عن اضطراب وظيفة العضلة القلبية و/أو القلس التاجي أو الأبهري. إن التبدلات التخطيطية الكهربائية شائعة وهي تشمل تبدلات الموجة T أو الوصلة ST. وقد تحدث أحياناً اضطرابات توصيل قد تؤدي للفتي.

2. رقص سيدنهام (رقص St Vitus):

مظهر عصبي متأخر يظهر عادة بعد مرور 3 أشهر على الأقل على حدوث هجمة الحمى الرثوية الحادة عندما تكون كل العلامات الأخرى قد اختفت. يحدث عند ثلث مرضى الحمى الرثوية وهو أكثر شيوعاً عند الإناث. قد يكون الاضطراب العاطفي هو المظهر الأول الذي يتبع بشكل نموذجي بحركات رقصية لاإرادية غير هادفة ومميزة تصيب اليدين أو القدمين أو الوجه. قد يكون الكلام انفجارياً ومتلعثماً. يحدث الشفاء العفوي عادة خلال أشهر قليلة. تقريباً حوالي ربع المرضى الذين ظهر لديهم داء الرقص لسيدنهام سيصابون لاحقاً بمرض دسامي رئوي مزمن.

3. التهاب المفاصل Arthritis:

عادة يكون مظهراً باكراً من مظاهر المرض، وهو يميل للحدوث عندما يكون عيار الأضداد الموجهة للعقديات مرتفعاً. يتظاهر بالتهاب حاد ومؤلم وغير متناظر وهاجر يصيب المفاصل الكبيرة (عادة يصيب الركبة والكاحل والمرفق والمعصم). تصاب المفاصل بسرعة بشكل متعاقب وتكون عادة حمراء ومتورمة وممضنة لمدة تتراوح من يوم إلى أسبوع. يستجيب الألم وبشكل مميز للأسبرين، فإن لم يستجب له فإن التشخيص مشكوك به.

4. الآفات الجلدية Skin lesions:

تحدث الحمامى الهاجرة عند أقل من 10% من المرضى، وتبدأ الآفات على شكل لطخات (بقع) تشعب في المركز ولكنها تبقى حمراء على المحيط، وهي تظهر بشكل رئيسي على الجذع والنهايات الدانية للأطراف ولكن ليس على الوجه. إن الحلقات الحمر الحاصلة (أو الهوامش) قد تلتحم أو تتراكم (انظر الشكل 85).

تظهر العقيدات تحت الجلد عند حوالي 10-15% من المرضى، وهي عقد صغيرة (0.5-2 سم) وصلبة وغير مؤلمة وتجس بشكل أفضل فوق العظام أو الأوتار. في الحالات النموذجية تظهر هذه العقد بعد مرور أكثر من 3 أسابيع على بدء المظاهر الأخرى ولذلك فهي تعد مظهراً يساعد في التأكيد على صحة التشخيص أكثر من أن يساعد في وضع التشخيص. المظاهر الجهازية الأخرى نادرة ولكنها تشمل ذات الجنب وانصباب الجنب وذات الرئة.

C. الاستقصاءات Investigations:

وهي المذكورة في (الجدول 75). إن الـ ESR والـ CRP واسمين غير نوعيين للالتهاب الجهازى وهما مفيدان لمراقبة تطور المرض. تكون عيارات ASO طبيعية عند حوالي ربع المرضى البالغين المصابين بالحمى الرثوية وفي معظم حالات داء الرقص. يظهر إيكو القلب نموذجياً القلس التاجي مع توسع الحلقات التاجية وانسدال الوريقة الأمامية للדם التاجي. الموجودات الشائعة الأخرى هي القلس الأبهري وانصباب التامور.



الجدول 75: الاستقصاءات في الحمى الرثوية الحادة.

دليل على وجود مرض جهازى (غير نوعية):
• كثرة الكريات البيض، ارتفاع ESR، ارتفاع CRP.
دليل على إثنان سابق بالعقديات (نوعية):
• زرع مسحة الحلق: العقديات الحالة للدم بيتا المجموعة A (وأيضاً من أفراد العائلة ومن هم على تماس مع المريض).
• أضداد أنتى ستربتولايزين O: عيارات مرتفعة، أو مستويات < 200 وحدة (عند البالغين) أو < 300 وحدة (عند الأطفال).
دليل على التهاب القلب:
• الصورة الشعاعية للصدر: ضخامة قلبية، احتقان رئوي.
• ECG: حصار قلب درجة أولى ودرجة ثانية، مظاهر التهاب التامور. انقلاب الموجات T. نقص فولتايج QRS.
• إيكو القلب: توسع قلبي مع شذوذات دسامة.

D. معالجة الهجمة الحادة Treatment of the acute attack:

يجب إعطاء بنزاثين بنسلين 1.2 مليون وحدة عضلياً أو فينوكسي متيل بنسلين 250 ملغ كل 6 ساعات لمدة عشرة أيام وذلك عند التشخيص من أجل إزالة أي إنتان متبقي بالعقديات. وبعدئذ يتم توجيه معالجة الحمى الرئوية الحادة نحو الأذية القلبية ونحو تسكين الأعراض.

1. الراحة في السرير والعلاج الداعم Bed rest and supportive therapy:

الراحة في السرير مهمة لأنها تقلل من الألم المفصلي وتقلص الجهد القلبي عند مرضى التهاب القلب. ويجب تحديد مدة الراحة بالسرير (حسب الأعراض وبالأسترشاد بالواسمات الالتهابية (مثال: الحرارة وتعداد البيض وسرعة التثفل) ويجب الاستمرار بها حتى يشير ما سبق إلى هدوء فعالية المرض. عند مرضى التهاب القلب يوصى في العادة بالراحة في السرير لمدة 2-6 أسابيع بعد عودة سرعة التثفل ودرجة الحرارة إلى الطبيعي. تؤدي الراحة المطولة في السرير خصوصاً عند الأطفال واليافعين إلى مشاكل الضجر والاكتئاب والتي يجب توقعها وتديرها.

يجب علاج القصور القلبي حسب الضرورة. يتطور لدى بعض المرضى وخصوصاً اليافعان الصغار شكل خاظم من المرض مع قلس تاجي شديد وأحياناً قلس أبهري مرافق. إذا لم يستجب قصور القلب للعلاج الدوائي في هذه الحالات فإن استبدال الصمام قد يكون ضرورياً وغالباً ما يترافق مع انخفاض مثير في الفعالية الرئوية. نادراً ما يكون حصار القلب متقدماً ولذلك فإنه من النادر أن نحتاج لناظم خطا.

2. الأسبرين Aspirin:

سيخفف الأسبرين عادة أعراض التهاب المفاصل بسرعة وتساعد الاستجابة الفورية (في غضون 24 ساعة) في إثبات التشخيص. جرعة البدء المعقولة 60 ملغ/كغ من وزن الجسم في اليوم مقسمة على 6 جرعات وعند البالغين قد نحتاج إلى 120 ملغ/كغ/ اليوم حتى حدود التحمل أو الوصول لجرعة أعظمية 8 غ/ اليوم. تشمل التأثيرات السمية الخفيفة الغثيان والطنين والصمم والتأثيرات السمية الأكثر خطورة هي الإقياء وتسرع التنفس والحماض. يجب الاستمرار بالأسبرين حتى هبوط سرعة التثفل وعندئذ يتم إنقاص جرعته تدريجياً.

3. الستيروئيدات القشرية Corticosteroids:

وهي تحدث تسكيناً أسرع للأعراض من الأسبرين وتستطلب في حالات التهاب القلب أو التهاب المفاصل الشديد. لا يوجد دليل على فائدة استخدام الستيروئيدات طويل الأمد. يجب الاستمرار بالبريدنيزولون 1-2 ملغ/كغ/ اليوم مقسمة على جرعات حتى تصبح ESR طبيعية وعندئذ تنقص الجرعة تدريجياً.

E. الوقاية الثانوية Secondary prevention:

المرضى معرضون لهجمات إضافية من الحمى الرئوية وذلك إذا حدث إنتان آخر بالعقديات ويجب إعطاء وقاية طويلة الأمد بالبنسلين مثل بنزاثين بنسلين 1.2 مليون وحدة عضلياً وذلك كل شهر (إذا كان هناك شك في المطاوعة للدواء) أو فينوكسي متيل بنسلين فموي 250 ملغ كل 12 ساعة. قد يستخدم الإريثرومايسين عند تحسس المريض للبنسلين. من غير الشائع حدوث هجمات إضافية من الحمى الرئوية بعد عمر 21 سنة وهو العمر الذي من الممكن

عنده إيقاف المعالجة، على كل حال يجب تمديد المعالجة إذا حدثت هجمة خلال الخمس سنوات الماضية أو كان المريض يعيش في منطقة يكون شيع الإصابة فيها مرتفعاً أو كانت مهنة المريض (مثال: المعلم) تعرضه بشكل مرتفع لإلتهان بالعقديات. من المهم أن نعلم أن الوقاية طويلة الأمد بالصادات تعتمد لمنع هجمة أخرى من الحمى الرثوية الحادة ولا تقي من حدوث التهاب الشغاف الخمجي.

II. الداء القلبي الرثوي المزمن CHRONIC RHEUMATIC HEART DISEASE:

يتطور الداء القلبي الصمامي المزمن على الأقل عند نصف المصابين بالحمى الرثوية ولديهم التهاب قلب. وتحدث 3/2 الحالات عند النساء. قد تمر بعض نوب الحمى الرثوية دون أن تميز ومن المحتمل أن نتمكن من أخذ قصة حمى رثوية أو داء رقص فقط عند حوالي نصف مرضى الداء القلبي الرثوي المزمن. يصاب الصمام التاجي في أكثر من 90٪ من الحالات والصمام الأبهري هو الصمام التالي من حيث شيع الإصابة ثم يأتي الصمام مثلث الشرف ثم الصمام الرثوي. بشكل تضيق الصمام التاجي المعزول حوالي 25٪ من كل حالات الداء القلبي الرثوي وفي 40٪ أخرى من الحالات نجد مزيج من تضيق وقلس تاجي. قد يكون المرض الصمامي عرضياً خلال الأشكال الخاطفة من الحمى الرثوية الحادة ولكن قد يبقى لاعرضياً لسنوات عديدة.

الإمراضية Pathology:

على عكس الحديثة الحالة التنكسية للحمى الرثوية الحادة فإن العملية الإمراضية الرئيسية في الداء القلبي الرثوي المزمن هو التليف المتقدم. تكون الصمامات القلبية مصابة بشكل مسيطر ولكن إصابة التامور والعضل القلبي قد تؤدي إلى قصور قلب واضطرابات توصيل. إن التهام صورات الدسام التاجي وتقاصر الحبال الوترية قد يؤديان لتضيق الدسام مع أو دون إصابة بالقلس. تسبب تبدلات مشابهة تصيب الدسامات الأبهريه ومثلث الشرف تشوه وصلابة الشرف الدسامية مما يؤدي للتضيق و/أو القلص. عند تأذي الدسام نلاحظ أن تبدل الضغط الهيموديناميكي سوف يؤدي إلى استمرار واتساع هذا التأذي حتى ولو لم تستمر الحديثة الرثوية.

MITRAL VALVE DISEASE

أمراض الدسام التاجي

I. التضيق التاجي MITRAL STENOSIS:

A. الأسباب والفيزيولوجيا المرضية Aetiology and pathophysiology:

ينجم التضيق التاجي دائماً (بشكل غالب) عن الحمى الرثوية، ولكن عند المسنين يمكن أن ينجم هذا التضيق عن تكلسه الشديد، كذلك يوجد شكل نادر خلقي منه.

في تضيق الدسام التاجي الرثوي نلاحظ أنه فتحته تصغر ببطء نتيجة التليف المترقي وتكلس الوريقات الدسامية والتحام الشرف والجهاز تحت الدسامي وبالتالي يعاق الجريان الدموي من الأذينة اليسرى باتجاه البطين الأيسر مما يؤدي لارتفاع الضغط ضمن الأذينة اليسرى وبالتالي حدوث احتقان وريدي رثوي وضيق نفس. يحدث توسع وتضخم في الأذينة اليسرى، ويغدو امتلاء البطين الأيسر معتمداً أكثر على تقلص الأذينة اليسرى.

إن أية زيادة في معدل نبض القلب تقتصر فترة الانبساط (الفترة التي يكون الدسام التاجي مفتوحاً خلالها) وتؤدي للمزيد من ارتفاع الضغط ضمن الأذينة اليسرى. كذلك فإن الحالات التي تتطلب زيادة إنتاج القلب سترفع أيضاً الضغط ضمن الأذينة اليسرى. ولذلك يتحمل مرضى التضيق التاجي الجهد والحمل بشكل سيئ.

تبلغ مساحة فتحة الدسام التاجي الطبيعية حوالي 5 سم² خلال الانبساط وقد تنقص إلى 1 سم² أو أقل في حالات التضيق الشديد. يبقى المريض لا عرضياً عادة إلى أن يغدو التضيق شديداً بشكل متوسط على الأقل (حوالي 2 سم² أو أقل). في البداية تظهر الأعراض فقط خلال الجهد. على كل حال يترافق التضيق الشديد مع ارتفاع مستمر في ضغط الأذينة اليسرى وقد تظهر الأعراض خلال الراحة. إن انخفاض مطاوعة الرئة نتيجة الاحتقان الوريدي الرئوي المزمن يساهم في ضيق النفس. وقد يسبب نقص النتاج القلبي التعب للمريض.

إن الرجفان الأذيني الناجم عن التوسع المترقي في الأذينة اليسرى شائع جداً. إن حدوث الرجفان الأذيني يحرض غالباً وذمة رئوية لأن تسرع القلب المرافق وفقد التقلص الأذيني يؤديان غالباً لتدهور هيموديناميكي ملحوظ مع ارتفاع سريع في ضغط الأذينة اليسرى. وبالمقابل فإن الارتفاع بشكل تدريجي أكثر في ضغط الأذينة اليسرى يعمل لأن يسبب زيادة في المقاومة الوعائية الرئوية التي تؤدي بدورها لارتفاع توتر الشريان الرئوي الذي قد يحمي المريض من وذمة الرئة.

إن أقل من 20% من مرضى التضيق التاجي يبقون محافظين على النظم الجيبي. وإن العديد منهم لديه أذينة يسرى صغيرة ومتليفة ولديه ارتفاع شديد في التوتر الرئوي.

إن كل مرضى التضيق التاجي وخصوصاً المصابين بالرجفان الأذيني معرضون لخطورة حدوث خثار ضمن الأذينة اليسرى وبالتالي تطور انصمام خثري جهازي. وقبل إدخال المعينات للممارسة كانت الصمات مسؤولة عن ربع وفيات مرضى التضيق التاجي.

B. المظاهر السريرية Clinical features:

ذكرت المظاهر الرئيسية للتضيق التاجي في (الجدولين 76 و 77).

1. الأعراض Symptoms.

تعد الزلة التنفسية المرتبطة بالجهد العرض المسيطر عادة. يتضاءل تحمل المريض للجهد بشكل بطيء جداً على مدى عدة سنوات. وغالباً لا يتنبه المرضى لاشتداد عجزهم. وفي النهاية تظهر الأعراض خلال الراحة. تؤدي وذمة الرئة الحادة أو ارتفاع التوتر الرئوي إلى حدوث نفث دم أحياناً. أحياناً يكون الانصمام الجهازى هو العرض الذي يراجع به المريض.

2. العلامات Signs.

تزداد القوى التي تفتح وتغلق الدسام التاجي بارتفاع الضغط ضمن الأذينة اليسرى. ولذلك نلاحظ غالباً أن الصوت القلبي الأول (S1) يكون مرتفعاً بشكل غير طبيعي بل وحتى مجسوس أحياناً (ضربة القمة التي تنقر بقوة). قد تسمع قصبة الانفتاح التي تتحرك لتقترب من الصوت الثاني (S2) مع اشتداد التضيق التاجي وتفاقم ارتفاع ضغط الأذينة اليسرى. على كل حال قد يكون الصوت القلبي الأول وقصبة الانفتاح غير مسموعين في حال كان الدسام التاجي متكلساً بشدة.



الجدول 76: أعراض التضيق التاجي.

- ضيق النفس (الاحتقان الرئوي).
- الوهن (انخفاض ناتج القلب).
- الوذمة والحين (قصور القلب الأيمن).
- الخفقان (الرجفان الأذيني).
- نفث الدم (احتقان رئوي، انصبام رئوي).
- السعال (احتقان رئوي).
- الألم الصدري (ارتفاع التوتر الرئوي).
- أعراض اختلاطات انصمامية حثارية (مثل النشبة، إقفار الطرف).



الجدول 77: علامات التضيق التاجي.

- الرجفان الأذيني.
- السحنة التاجية.
- الإصغاء:
- احتداد الصوت القلبي الأول، قصبة الانفتاح.
- نفخة بمنتصف الانبساط.
- علامات ارتفاع الضغط الشعري الرئوي، خراخر فرقية، وذمة رئية، انصبابات.
- علامات ارتفاع التوتر الرئوي: رفعة البطين الأيمن، احتداد المكون الرئوي للصوت القلبي الثاني.

يسبب الجريان المضطرب ظهور نفخة منخفضة النغمة في منتصف الانبساط مميزة وأحياناً يؤدي لظهور الهدير (انظر الشكل 86). تشتد هذه النفخة بالجهد وخلال الانقباض الأذيني (الاشتداد السابق للانقباض). في مرحلة ياكورة من المرض قد تكون النفخة السابقة للانقباض هي الاضطراب الإصغائي الوحيد المكتشف. ولكن عندما يكون المريض عرضياً فإن النفخة تمتد عادة من قصبة الانفتاح إلى الصوت القلبي الأول. يسبب وجود قلنس تاجي مرافق ظهور نفخة شاملة للانقباض تنتشر باتجاه الإبط.

في حال حدث عند المريض ارتفاع توتر رئوي فقد نشاهد رفعة البطين الأيمن على حافة القص اليسرى (ناجمة عن ضغط ضخامة البطين الأيمن) واشتداد المكون الرئوي من الصوت القلبي الثاني. يسبب قلنس الدسام مثلث الشرف الناجم عن توسع البطين الأيمن ظهور نفخة انقباضية وموجات انقباضية في النبض الوريدي.

غالباً ما تظهر العلامات الفيزيائية للتضيق التاجي قبل ظهور الأعراض. وإن كشفها مهم جداً ولاسيما خلال

C. الاستقصاءات Investigations:

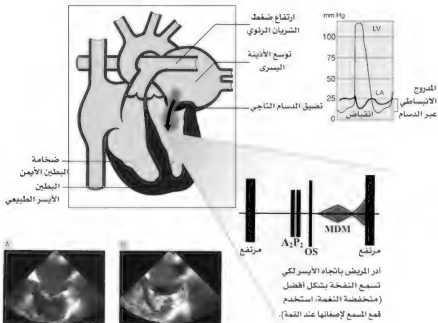
قد يظهر تخطيط القلب الكهربائي (انظر الجدول 78) الموجات P المثلمة (المشطورة) (P التاجية) المترافقة مع فرط ضخامة الأذينة اليسرى. وقد يظهر الرجفان الأذيني كذلك. قد توجد علامات تشير لفرط ضخامة البطين الأيمن (ارتفاع توتر رئوي). قد تظهر صورة الصدر البسيطة (انظر الشكل 11 صفحة 28) ضخامة الأذينة اليسرى والزائدة الأذينية Appendage وضخامة الشريان الرئوي الرئيسي. ومظاهر الاحتقان الوريدي الرئوي (ضخامة الأوردة الرئوية العلوية وظهور ظلال خطية أفقية في الزوايا الضلعية الحجابية).

يمكن لتصوير القلب بالصدى بالدوبلر أن يؤمن تقييماً نوعياً للتضييق التاجي. وبغض النظر عن قدرته على تأكيد التشخيص فإنه يسمح بتقييم شدته ويعطي أيضاً معلومات عن مدى صلابة وتكلس الشرف الدسامية وعن حجم الأذينة اليسرى وعن ضغط الشريان الرئوي وعن الحالة الوظيفية للبطين الأيسر (انظر الشكل 86). قبل إدخال تقنية التصوير بالصدى كان الأطباء يعتمدون على القشطرة القلبية لتحديد شدة التضييق التاجي بقياس المدروج عبر الدسام التاجي من الضغوط المسجلة بنفس الوقت في البطين الأيسر والأذينة اليسرى (أو الضغط الإسفيني الشعري الرئوي). لا يزال للقشطرة القلبية دور في تقييم القلس التاجي المرافق والداء الإكليلي المرافق.



الجدول 78: الاستقصاءات المجراة عند مريض التضييق التاجي.

تخطيط القلب الكهربائي:	
• ضخامة الأذينة اليسرى (بغياض الرجفان الأذيني).	• ضخامة البطين الأيمن.
صورة الصدر الشعاعية:	
• ضخامة الأذينة اليسرى.	• علامات الاحتقان الوريدي الرئوي.
الإيكو:	
• شرف دسامية متتخنة غير متحركة.	• نقص معدل امتلاء البطين الأيسر خلال فترة الانقباض.
• نقص مساحة الدسام.	
الدوبلر:	
• مدروج الضغط عبر الدسام التاجي.	• ضغط الشريان الرئوي.
القشطرة القلبية:	
• مدروج الضغط بين الأذينة اليسرى (أو الضغط الإسفيني الرئوي) والبطين الأيسر.	



الشكل 86: التضييق التاجي: النفخة وإظهار مدرج الضغط الانبساطي بين الأذينة اليسرى والبطين الأيسر. يعكس المدرج المتوسط مساحة الفوهة بين الأذينة اليسرى والبطين الأيسر خلال الانقباض). الصوت الأول مرتفع ويوجد قصبة الفتح (Os) ونبضة بمنصف الانقباض (MDM) مع اشتداد قبل انقباضي. A: تصوير القلب بالصدى يظهر تضيق فتحة الدسام التاجي خلال الانقباض. B: يظهر التصوير بالدوبلر الملون الجريان المضطرب.

D. التدبير Management:

يجب علاج المرضى الذين لديهم أعراض طفيفة دوائياً، ولكن العلاج النوعي للتضييق التاجي يكون برأب الدسام بالبالون أو بضع الدسام التاجي أو باستبداله ويجب التفكير بهذه التدخلات في حال استمرت الأعراض رغم العلاج الدوائي أو في حال تطور ارتفاع توتر رئوي شديد.

1. العلاج الدوائي Medical management:

يتألف هذا العلاج من المميعات لإنقاص خطورة الانصمام الجهازي، ومن مشاركة بين الديجوكسين مع حاصرات بيتا أو مع أحد ضادات الكلس المبطنة للتنبض لإبطاء معدل الاستجابة البطينية في حال حدوث رجفان أذيني (أو لمنع استجابة بطينية سريعة إذا كان سيتطور الرجفان الأذيني) كذلك تعطى المدرات لضبط الاحتقان الرئوي والصدات للوقاية من التهاب الشغاف الخمجي (انظر الجدول 95، صفحة 226).

2. راب الدسام التاجي بالبالون Mitral balloon valvuloplasty:

بعد الطريقة العلاجية المنتخبة في حال توفرت معايير معينة (انظر الجدول 79، والشكل 15 صفحة 34). قد يستلزم اللجوء لبضع الدسام التاجي المغلق أو المفتوح في حال عدم توافر التجهيزات أو الخبرات لرأب الدسام. إن المرضى الذين خضعوا للرأب أو لبضع الدسام التاجي يجب أن يتناولوا الصادات للوقاية من التهاب الشغاف الخمجي، ويجب أن يتابعوا بمعدل 1-2 مرة سنوياً لأنهم قد يتعرضون لعود التضيق. إن الأعراض السريرية والعلامات مؤشر على شدة نكس التضيق ولكن الإيكو دوبلر يؤمن تقييماً أدق.

3. استبدال الدسام التاجي Mitral valve replacement:

يستلزم استبدال الدسام التاجي في حال وجود قلس تاجي جوهري أو في حال كان الدسام صلباً ومتكلساً (انظر الصفحة 227).

**الجدول 79: المعايير لإجراء رأب الدسام التاجي.**

- أعراض هامة.
- تضيق تاجي معزول.
- لا قلس تاجي (أو طفيفاً).
- الدسام والجهاز تحت الدسامي متحركان وغير متكلسين على الإيكو.
- الأذينة اليسرى خالية من الخثرات.

II. القلس التاجي MITRAL REGURGITATION:

A. الأسباب والفيزيولوجيا المرضية Actiology and pathophysiology:

إن الداء الرثوي هو السبب الرئيسي للقلس التاجي في المناطق التي لازالت الحمى الرثوية شائعة فيها. ولكن في أماكن أخرى مثل المملكة المتحدة نجد أن الأسباب الأخرى أكثر أهمية (انظر الجدول 80). كذلك قد يحدث القلس التاجي بعد إزالة تضيقه بنجاح بواسطة الرأب أو البضع.

يسبب القلس التاجي المزمن توسعاً تدريجياً في الأذينة اليسرى مع ارتفاع خفيف في الضغط ضمنها مما يؤدي بالتالي لتطور أعراض قليلة نسبياً. رغم ذلك يتوسع البطين الأيسر ويزداد كل من ضغط الانقباض الخاص بالبطين الأيسر والضغط الأذيني (للأذينة اليسرى) بالتدريج نتيجة ضغط الحمل الحجمي المزمن على البطين الأيسر. وبذلك يصاب المريض بضيق النفس ويوذمة الرئة في نهاية الأمر. وبالمقابل فإن القلس التاجي الحاد يميل لأن يسبب ارتفاعاً سريعاً في ضغط الأذينة اليسرى (لأن مطاوعة الأذينة اليسرى طبيعية) مما يؤدي لتدهور ملحوظ في الأعراض.

I. تدلي الدسام التاجي Mitral valve prolapse:

تعرف هذه الحالة أيضاً باسم الدسام التاجي الرخو. وهو يعد واحداً من أشيع أسباب القلس التاجي الخفيف وهو ينجم عن تشوهات خلقية أو عن تبدلات مخاطية تنكسية. وأحياناً يكون مظهراً من مظاهر أمراض النسيج الضام مثل متلازمة مارفان.

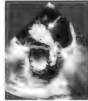
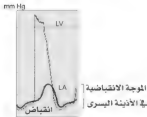
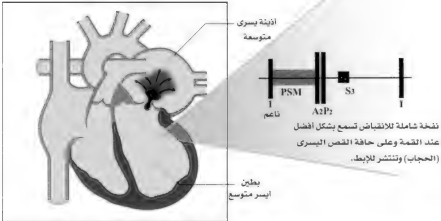
في أخف أشكال هذا الداء يبقى الدسام مستمسكاً ولكنه يندفع (وريقاته) عائداً باتجاه الأذينة اليسرى خلال الانقباض مما يؤدي لتكة في منتصف الانقباض ولكن دون وجود نفخة. أحياناً تسمع عدة تكات، في جال وجود دسام قاصر سنجد أن التكة تتبع بنفخة انقباضية متأخرة والتي تتطاول مع ازدياد شدة القلس. لا يمكن دوماً سماع التكة ونلاحظ أن العلامات الفيزيائية قد تتغير مع الوضعة ومع التنفس.

قد يؤدي التطاول المترقي في الحبال الوترية لزيادة القلس التاجي. وإذا تمزقت الحبال قد يحدث قلس شديد بشكل مفاجئ. هذه الاختلاطات نادرة قبل العقد الخامس أو السادس من الحياة.

يمكن لتدلي الدسام التاجي المهم هيמודيناميكياً أن يؤهب للإصابة بالتهاب الشغاف الخمجي ويحتاج للصادات الوقائية. كذلك يترافق تدلي الدسام التاجي مع العديد من اللانظميات الحميدة عادة ومع ألم صدري لا نموذجي ومع خطورة صغيرة جداً للإصابة بالنشبة الانصمامية أو بنوبة نقص التروية العابرة. رغم ذلك فإن الإنذار الكلي على المدى الطويل جيد. يظهر (الشكل 87) تصوير القلب بالصدى لحالة تدلي الدسام التاجي.

الجدول 80: أسباب القلس التاجي.

- تدلي الدسام التاجي.
- توسع حلقة الدسام التاجي (مثال: الحمى الرثوية. اعتلال العضلة القلبية. الداء الإكليلي).
- تآذي شرف وحبال الدسام (مثال: الحمى الرثوية، التهاب الشغاف الخمجي).
- تآذي العضلات الحليمية.
- احتشاء العضلة القلبية.



الشكل 87: القلب التاجي. انتشار النفخة إلى الإبط وإظهار الموجة الانقباضية في مخطط ضغط الأذينة اليسرى. الصوت الأول طبيعي أو ناعم ويندمج مع نفخة شاملة للانقباض تمتد إلى الصوت القلبي الثاني. يسمع صوت قلبي ثالث في القلب الشديد، تصبح الأذينة اليسرى والبطين الأيسر متوسعين. A: تصوير قلب بالصدى عبر المري يظهر مثلاً عن تدلي الدسام التاجي مع اندفاع إحدى وريقاته لداخل الأذينة اليسرى (السهم). B: ذلك يؤدي لقلب تاجي يظهر على الدوبلر الملون (السهم).

2. الأسباب الأخرى للقلب التاجي: Other causes of mitral regurgitation

يعتمد الدسام التاجي من أجل القيام بعمله جيداً على الحبال الوترية وعضلاتها الحليمية، وإن توسع البطين الأيسر يشوه هندسة هذه التراكيب الداعمة وقد يؤدي للقلب التاجي. إن اعتلال العضلة القلبية التوسعي وضعف وظيفة البطين الأيسر الناجم عن الداء الإكليلي، إن هذين المرضين سيبيان شائعان لما يعرف باسم القلب التاجي الوظيفي. كذلك يمكن لإقفار أو احتشاء العضلات الحليمية أن يسبب قلساً تاجياً. قد يؤدي التهاب الشغاف الخمجي لتشوه أو انثقاب وريقات الدسام والذي يعد سبباً مهماً للقلب التاجي الحاد.

B. المظاهر السريرية Clinical features :

لخصناها في (الجدول 81). تعتمد الأعراض على مدى حدة حدوث القلس. يسبب القلس التاجي المزمن ظهور أعراض مشابهة لتلك الناجمة عن التضيق التاجي. ولكن القلس الحاد يتظاهر عادة بوذمة رئة حادة. يسبب دفع الدم القالس ظهور نفخة انقباضية في القمة (انظر الشكل 87) والتي تنتشر غالباً إلى الإبط وقد تترافق مع الهدير. يكون الصوت القلبي الأول خافتاً بسبب أن انفلاق الدسام التاجي غير طبيعي. قد يسبب زيادة الجريان المتقدم عبر الدسام التاجي ظهور صوت قلبي ثالث مرتفع أو حتى ظهور نفخة قصيرة بمنتصف الانبساط. تشعر بضربة القمة أنها فعالة وقوية (فرط حمل حجمي على البطين الأيسر) وتزاح عادة للأيسر نتيجة توسع البطين الأيسر.

C. الاستقصاءات Investigations :

قد تظهر صورة الصدر الشعاعية وتخطيط القلب الكهربائي مظاهر ضخامة الأذينة اليسرى و/أو البطين الأيسر (انظر الجدول 82). إن الرجفان الأذيني شائع كنتيجة للتوسع الأذيني. يعطي تصوير القلب بالصدى معلومات عن حالة الدسام التاجي ووظيفة البطين الأيسر وحجم الأذينة اليسرى. ولكن يجب إجراء إيكو دوبلر لتقدير شدة القلس. بواسطة القططرة القلبية يمكن تقدير شدة القلس التاجي بالاعتماد على قياس الموجات V (الانقباضية) في الأذينة اليسرى أو على مخطط الضغط الإسفيني للشعريات الرئوية أو بواسطة التصوير الظليل للبطين الأيسر. على كل حال فهذا الإجراء ليس موثقاً دائماً لأن مطاوعة الأذينة اليسرى قد تتغير. في الممارسة نجد أن المشكلة الشائعة والصعبة هي في تحديد مدى مسؤولية القلس التاجي عن إحداث قصور القلب بمقابل مسؤولية ضعف وظيفة البطين الأيسر عن هذا القصور.



الجدول 81: المظاهر السريرية للقلس التاجي.

الأعراض:
<ul style="list-style-type: none"> • زلة تنفسية (احتقان وريدي رئوي). • وهن (انخفاض ناتج القلب). • خفقان (رجفان أذيني، زيادة حجم الضربة). • وذمة، حين (قصور قلب أيمن).
العلامات:
<ul style="list-style-type: none"> • الرجفان الأذيني أو الرفرفة الأذينية. • ضخامة قلبية: انزياح ضربة القمة مفرطة الحركة. • نفخة قمية شاملة للانقباض ± هدير. • صوت أول ناعم، صوت ثالث قمي. • علامات احتقان وريدي رئوي (خراخر فرعية، وذمة رئة، انصبابات). • علامات ارتفاع التوتر الرئوي وقصور القلب الأيمن.



الجدول 82: الاستقصاءات المجرة لمريض القلس التاجي.

تخطيط القلب الكهربائي:

- فرط ضخامة أذينة يسرى (في حال غياب الرجفان الأذيني).
- فرط ضخامة البطين الأيسر.

صورة الصدر الشعاعية:

- ضخامة الأذينة اليسرى.
- احتقان وريدي رئوي.
- ضخامة البطين الأيسر.
- وذمة رئية (في الحالات الحادة).

تصوير القلب بالصدى:

- توسع الأذينة اليسرى والبطين الأيسر.
- بطين أيسر ديناميكي (ما لم يكن اضطراب وظيفة العضلة القلبية مسيطراً).
- اضطرابات تشريحية في الدسام التاجي (مثل التدلي).

الدوبلر:

- يكشف القلس ويحدد شدته.

القتطرة القلبية:

- أذينة يسرى متوسعة، بطين أيسر متوسع، قلس تاجي.
- ارتفاع توتر رئوي.
- داء إكليلي مرافق

D. التدبير Management:

يمكن علاج القلس التاجي المتوسط الشدة دوائياً كما يظهر في (الجدول 83) وإن المرضى الذين عولجوا دوائياً يجب أن يعاد تقييمهم بفواصل منتظمة لأن تفاقم الأعراض سوءاً أو الضخامة المترقية في ظل القلب شعاعياً أو وجود دليل بتصوير القلب بالصدى على تدهور وظيفة البطين الأيسر. لأن كل ذلك يشكل استعجاباً للتدخل الجراحي (إصلاح أو استبدال الدسام التاجي). يمكن اللجوء لإصلاح الدسام التاجي لعلاج معظم أشكال تدليه وهو يقدم العديد من المحاسن عند مقارنته باستبداله. بالفعل فهو الآن منصوص به لعلاج القلس الشديد حتى عند المرضى اللاعرضيين لأن نتائجه ممتازة ولأن الإصلاح الباكر يمنع أذية البطين الأيسر اللاعكوسة. عندما يكون القلس التاجي ناجماً عن توسع البطين الأيسر التالي لمرض عضلي قلبي فإن العلاج يجب أن يوجه للسبب.



الجدول 83: التدبير الدوائي للقلس التاجي.

• المدرات.

• موسعات الأوعية (مثل حاصرات الخميرة القلبية للأنجيوتنسين).

• ديجوكسين في حال وجود رجفان أذيني.

• مميعات في حال وجود رجفان أذيني.

• المضادات للوقاية من التهاب الشغاف الخمجي.

أدواء الدسام الأبهرى

AORTIC VALVE DISEASE

I. التضيق الأبهرى AORTIC STENOSIS:

A. الأسباب والفيزيولوجيا المرضية Aetiology and pathophysiology:

يتغير السبب المحتمل باختلاف عمر المريض. ولقد لخصنا الأسباب المحتملة في (الجدول 84). عند المسنين غالباً ما يتشارك التضيق الأبهرى مع العصيدة الإكليلية.

يتطور التضيق الأبهرى ببطء باستثناء أشكاله الخلقية. وفي البداية يحافظ على إنتاج القلب على حساب زيادة مدروج الضغط بشكل ثابت عبر الدسام الأبهرى. يغدو البطين الأيسر مضطرب التضخم بشكل متزايد وبالتالي قد يغدو الجريان الدموي الإكليلي غير كافٍ ولذلك قد يصاب المريض بالحناق حتى ولو لم يوجد داء إكليلي مرافق. إن الانسداد الثابت لمخرج البطين الأيسر يعد من الزيادة المطلوبة في إنتاج القلب خلال الجهد. وقد يصاب المريض بانخفاض الضغط والغشي المرتبطين بالجهد. في النهاية قد لا يستطيع البطين الأيسر التغلب على انسداد مخرجه وبالتالي تظهر وذمة الرئة. بالمقارنة مع التضيق التاجي الذي يتطور ببطء شديد جداً نجد أن مرضى التضيق الأبهرى يبقون (في الحالات النموذجية) لا عرضيين لعدة سنوات ولكن حالتهم تتدهور بسرعة عند ظهور الأعراض. ولذلك قد يموت المريض خلال 3-5 سنوات من بدء الأعراض.

الجدول 84: أسباب التضيق الأبهرى.

الرضع والأطفال والمراهقين:

- تضيق أبهرى خلقي.
- تضيق خلقي تحت الدسام الأبهرى.
- تضيق خلقي فوق الدسام الأبهرى.

صغار البالغين إلى متوسطى السن:

- تكلس وتليف الدسام الأبهرى الثنائي الشرف خلفياً.
- تضيق أبهرى رئوي.

متوسطى السن إلى المسنين:

- تضيق أبهرى تنكسي شيعى.
- تكلس الدسام الثنائي الشرف.
- التضيق الأبهرى الرئوي.

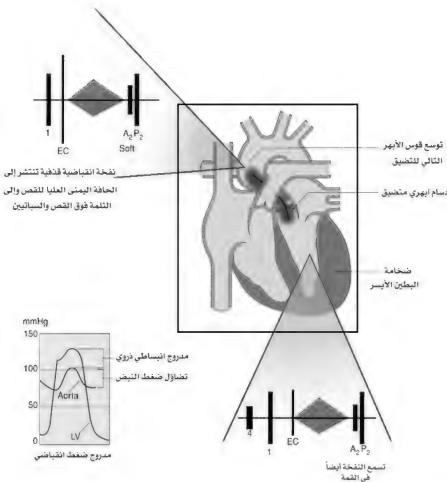
 الجدول 85: المظاهر السريرية للتضييق الأبهري.
الأعراض:
<ul style="list-style-type: none"> • التضييق الخفيف إلى المتوسط لا عرضي عادة. • زلة جهدية. • خناق. • غشي جهدي. • موت مفاجئ. • ثوب وذمة رئة حادة.
العلامات:
<ul style="list-style-type: none"> • نفخة انقباضية قذغية. • نبض سباتي بطيء الارتفاع. • ضغط نبض ضيق. • صدمة قمة دهنية (فرط حمل ضغطي على البطين الأيسر). • علامات احتقان وريدي رئوي (مثال: خراخر فرقية).

B. المظاهر السريرية Clinical features:

لخصنا الأعراض والعلامات في (الجدول 85)، وأوضحنا ميزات النفخة في (الشكل 88).

C. الاستقصاءات Investigations:

يظهر تخطيط القلب الكهربائي فرط ضخامة البطين الأيسر وتبدلات الوصلة ST، ومن الشائع أيضاً وجود حصار غصن أيسر انظر (الجدول 86). في الحالات المتقدمة تكون مظاهر فرط الضخامة واضحة وصريحة (انظر الشكل 89). وقد يشاهد ترحل ST للأسفل مع انقلاب الموجة T (نموذج الإجهاد) في الاتجاهات التي ترصد البطين الأيسر. ورغم ذلك قد يكون التخطيط طبيعياً تماماً رغم وجود تضيق شديد ولاسيما عند المرضى المسنين. تكون صورة الصدر الخلفية الأمامية طبيعية غالباً ولكنها قد تظهر ضخامة البطين الأيسر وتوسع الأبهري المساعد بعد التضييق. يمكن لصورة الصدر الجانبية أو للتصوير بالرنين المغناطيسي أن يظهر التكلس الدسامي. ولكن التشخيص يوضع بسهولة أكثر باستخدام تصوير القلب بالصدى الذي يظهر دساماً أبهرياً شاذاً قد يكون متكلساً بشدة ومشوهاً. ويظهر بطيناً أيسر مفرط الضخامة. يسمح الإيكو دوبلر بحساب المدروج الانقباضي عبر الدسام الأبهري من سرعة الاندفاع القذفي الدموي ويكشف وجود أو غياب القلس الأبهري انظر (الشكل 12، صفحة 29). يستلزم إجراء القسطرة القلبية في حال كانت نتائج التصوير بالصدى غير حاسمة أو في حال وجود حاجة لتقييم حالة الشرايين الإكليلية.



الشكل 88، التضيق الأبهرى: يظهر مخطط الضغط المدرج الانقباضي بين البطين الأيسر والأبهر، النبض السباتي منخفض الحجم ويغطي الارتفاع، يمكن سماع نفخة (معينية الشكل) بشكل أفضل بالحجاب عند مخرج الأبهر وعند القمة أيضاً، إن المكون الأبهرى من الصوت القلبي الثاني (A2) منخفض أو غير مسموع، قد توجد نكة قذفية (EC) عند المرضى اليقمان الذين لديهم دسام أبهرى ثنائي الشرف ولكن ليس عند المرضى الأكبر سناً الذين لديهم دسامات أبهرية متكلسة، قد يؤدي التضيق الأبهرى لفرط ضخامة البطين الأيسر مع صوت رابع عند القمة وتوسع القوس الأبهرى بعد التضيق.



الجدول 86: الاستقصاءات عند مريض التضيق الأبهرى.

تخطيط القلب الكهربائي:

- فرط ضخامة البطين الأيسر (عادة).
- حصار غصن أيسر.

صورة الصدر الشعاعية:

- قد تكون طبيعية. أحياناً تشاهد ضخامة البطين الأيسر وتوسع الأبهر المساعد على الصورة الخلفية الأمامية. ويشاهد الدسام المتكلس على الصورة الجانبية.

الإيكو:

- دسام متكلس مع تحدد في انفتاحه، بطين أيسر مفرط الضخامة.

الدوبلر:

- لتقدير المدروج.

القشطرة القلبية:

- حساب المدروج الانقباضى بين البطين الأيسر والأبهر.
- التوسع الأبهرى التالي للتضيق.
- قد يوجد قلس أبهرى مرافق.

ملاحظة: قد يستطب إجراء القشطرة القلبية فقط لكشف داء إكليلي محتمل.

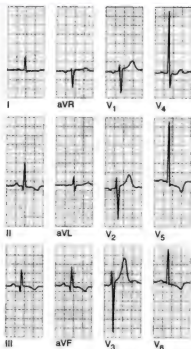
D. التدبير Management:

يجب أن يخضع المرضى المصابون بتضيق أبهرى عرضي ولديهم المدروج عبر الصمام يشير إلى تضيق متوسط أو شديد (أي المدروج عبره يزيد عن 50 ملمز بوجود نتاج قلبي طبيعي خلال الراحة). يجب أن يخضعوا لعملية استبدال الدسام الأبهرى. وإن الانتظار الطويل سيعرض المريض لخطر الموت المفاجئ أو خطر التدهور اللاعكوس في وظيفة البطين الأيسر. على كل حال أظهرت الدراسات المستقبلية للمرضى اللاعرضيين المسنين أن الإنذار لديهم حميد نسبياً دون جراحة. وفي مثل هذه الحالات يعد التدبير المحافظ إجراءً مناسباً. رغم ذلك يجب أن يبقى هؤلاء المرضى تحت المراقبة المنتظمة لأن تطور الخناق أو الغشي أو أعراض انخفاض معدل نتاج القلب أو أعراض قصور القلب يشكل استطباً للتدخل الجراحي العاجل. وإن التقدم بالعمر يجد ذاته لا يعد مضاد استطباً لإجراء العمل الجراحي (استبدال الدسام). وتبقى النتائج جيدة جداً في المراكز الخبيرة حتى لو أجريت هذه العملية لمرضى في العقد التاسع من العمر.

إن رآب الدسام بالبالون مفيد في حالة التضيق الخلقي. ولكن قيمته على المدى الطويل معدومة عند المسنين المصابين بتضيق أبهرى متكلس.

يستطب إعطاء المميعات فقط في حال وجود رجفان أذيني أو عند المريض الذي خضع لعملية استبدال دسام

أبهرى، بدسام بديل ميكانيكي.



الشكل 89: ضخامة البطين الأيسر. إن ارتفاع المركبات QRS في الاتجاهات الأطراف زائدة، مع كون الموجات R كبيرة جداً في V5. الموجة S كبيرة أيضاً في V2. يوجد انخفاض ST وانقلاب الموجة T في الاتجاهات II و III و aVF و V5 و V6 (نموذج إجهاد البطين الأيسر).

قضايا عند المسنين:

التضيق الأبهرى:

- التضيق الأبهرى سبب شائع للغشي والحناق وقصور القلب، وهو أشيع شكل من أشكال الأمراض الدسامية عند الأشخاص المسنين جداً.
- بسبب زيادة صلابة الشرايين عند المسن، فإننا قد لا نشاهد انخفاض ضغط النبض والنبض بطيء الارتفاع.
- إن الإنذار بعد بدء ظهور الأعراض سيئ في حال عدم إجراء العمل الجراحي.
- بغياب حالات مرضية مرافقة، قد يكون العمل الجراحي منصوحاً به عند المرضى الذين تجاوز سنهم الثمانين عاماً، ولكن في هذه الحالة تكون نسبة المواتة الجراحية أعلى.
- غالباً ما يفضل عند استبدال الدسام الأبهرى أن يتم ذلك بدسام بيولوجي وليس ميكانيكي لأنه (أي البيولوجي) يلغي الحاجة لاستخدام المميعات بالإضافة إلى أن مدة صلاحيته تزيد عادة عن المدة المتوقعة لاستمرار حياة المسن.

الجدول 87: أسباب القلس الأبهري.
خلقي:
• الدسام شائي الشرف أو الدسام ذي الشرف غير المتناسبة.
مكتسب:
• الداء الرثوي.
• التهاب الشغاف الخمجي.
• الرض.
• التوسع الأبهري (متلازمة مارفان، أم الدم، التسليخ الإفرنجي، التهاب الفقار المقسط).

II. القلس الأبهري AORTIC REGURGITATION:

A. الأسباب والفيزيولوجيا المرضية Aetiology and pathophysiology:

قد تتجم هذه الحالة عن مرض يصيب شرف الدسام الأبهري (مثال: الدسام الأبهري شائي الشرف الخلقي، الداء الرثوي القلبي، التهاب الشغاف الخمجي) أو عن توسع الجذر الأبهري انظر (الجدول 87). يتوسع ويتضخم البطين الأيسر للمعاوضة عن القلس، وقد يتضاعف إنتاج الضربة الخاصة بالبطين الأيسر في النهاية بمقدار ضعفين أو ثلاثة أضعاف وبالتالي تغدو الشرايين الكبيرة نابضة بشكل واضح، حالما يتطور المرض يرتفع الضغط الانبساطي الخاص بالبطين الأيسر (في البداية عند بذل الجهد فقط) ويتطور ضيق النفس.

B. المظاهر السريرية Clinical features:

إلى أن يظهر ضيق النفس يكون العرض الوحيد هو إحساس المريض بنبض قلبه، ولا سيما عندما يستلقي على جانبه الأيسر. تتجم هذه الظاهرة عن زيادة حجم الضربة (انظر الجدول 88). أحياناً تكون الزلة التنفسية الانقباضية الليلية العرض الأول، وقد يصاب المريض بالخناق أو بالوذمة المحيطية، وضخنا ميزات النفخة في (الشكل 90). رغم أنها تسمع بشكل أمثل على حافة القص اليسرى فإنها أحياناً تكون أعلى على حافظه اليمنى، إن الهرير نادر، إن النفخة الانقباضية الناجمة عن زيادة حجم الضربة شائعة ولا تشير للتضيق بالضرورة.

في حال كان التسرب طفيفاً فإن النفخة لن تسمع إلا بعد اتباع الخطوات المذكورة في (الشكل 90)، وهو أمر جوهري بقصد الكشف الباكر عن التهاب الشغاف الخمجي الذي أصاب الدسام الأبهري. على كل حال عندما يكون التسرب كبيراً يكون التشخيص في العادة سهلاً حيث يظهر نبضان صريح وقوي في الشرايين الكبيرة ويظهر النبض المنخفض^{*} Collapsing Pulse وضغط انبساطي منخفض وزيادة ضغط النبض مع ظهور رفعة صدمة القمة (فرط حمل حجمي) ودفعة قبل انقباضية وصوت قلبي رابع. يسبب اندفاع الدم القالس الرفيف وفي حال كان شديداً سيؤدي لانغلاق جزئي لوريقة الدسام التاجي الأمامية وهذا قد يجعل الدسام التاجي متضيقاً وظيفياً مما يؤدي لظهور نفخة ناعمة في منتصف الانبساط (نفخة أوستن فلتنت).

* النبض المنخفض = نبض كوريغان: نبضة نقضية مع تمدد كامل يتلوه انخماص فجائي.



الجدول 88: المظاهر السريرية للقلس الأبهري (AR).

الأعراض:

قلس أبهري خفيف إلى متوسط الشدة:

- غالباً لا عرضي.
- الإحساس بدقات القلب (خفقان).

قلس أبهري شديد:

- ضيق النفس.
- الخنق

العلامات:

أنواع النبض:

- النبض الكبير الحجم أو (المنخمس).
- النبض المحيطي القافر.
- النبض الشعري في أسرة الأظافر (علامة كوينكة).
- لغف فحذي (علامة دروازيه) (Duroziez's Sign) (ملقة المسدس).
- اهتزاز الرأس مع النبض (علامة دي موسيه).

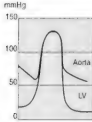
النفخات:

- نفخة انبساطية باكرة.
- نفخة انقباضية (زيادة حجم الضربة).
- نفخة أوستن فلتت (ناعمة ويمتص الانبساط).

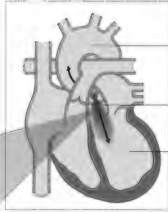
العلامات الأخرى:

- انزياح واشتداد ضربة الشمة (فرط حمل حجمي).
- احتقان وريدي رئوي (خراخر فرقية).
- صوت قلبي رابع.

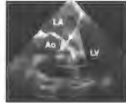
في حالة القلّس الأبهري الحاد (مثال: انثقاب الشرفة الأبهريّة في سياق التهاب الشغاف) قد لا يوجد وقت لتطور ضخامة وتوسع معاوضين في البطين الأيسر وبالتالي قد تسيطر مظاهر قصور القلب. ولحد أبعد من ذلك نجد أنه في هذه الحالة قد تتنقن العلامات الكلاسيكية للقلّس الأبهري بتسرع القلب وبالارتفاع المفاجئ في ضغط نهاية الانبساط الخاص بالبطين الأيسر. ولذلك غالباً يكون ضغط النبض ضيقاً وقد تكون النفخة الانبساطية قصيرة أو حتى غائبة.



زيادة ضغط
النبض



يجلس المريض منحنيًا للأمام ويمسك
نفسه بوضعية الزفير لكي يتسنى سماع
النفخة الانبساطية المبكرة بشكل أمثل.



الشكل 90: القلب الأبهرية. تسمع النفخة الانبساطية المبكرة بشكل أفضل على حافة القص اليسرى. وقد تترافق مع نفخة قذافية انقباضية ناجمة عن زيادة حجم العضلة. قد يؤدي القلب إلى توسع قوس الأبهر والبطين الأيسر. A: تصوير قلب بالصدى مع إظهار الاندفاع القلبي بالدوبلر الملون (السهم) LV=البطين الأيسر، LA=الأذينة اليسرى، AO=الأبهر).

C. الاستقصاءات Investigations

تظهر صورة الصدر الشعاعية بشكل مميز توسعاً قليبياً وأبهرياً مع علامات قصور القلب الأيسر انظر (الجدول 89). عندما يكون القلب ملحوظاً قد يظهر تخطيط القلب الكهربائي فرط ضخامة البطين الأيسر وتبدلات الوصلة ST. يظهر تصوير القلب بالصدى (في حالة القلب الأبهرية) نموذجياً توسعاً في البطين الأيسر مع تقلصه بشكل عنيف (إلى أن يحدث قصور القلب). قد يوجد رفيف يصيب الوريقة الأمامية للدمام التاجي نتيجة الدفع القلبي وقد تظهر تنبئات في حالة الإصابة بالتهاب الشغاف الخمجي. يكشف القلب بسهولة بواسطة الإيكو دوبلر. في حالة القلب الأبهرية الحاد الشديد نجد أن الارتفاع السريع في الضغط الانبساطي الخاص بالبطين الأيسر قد يسبب انغلاقاً باكراً للدمام التاجي. يمكن للقطرة القلبية وتصوير الأبهر الطليل أن يساعد في تقييم شدة القلب ودرجة توسع الأبهر.



الجدول 89: الاستقصاءات عند مريض القلب الأبهري.

تخطيط القلب الكهربائي ECG،

• في البداية يكون طبيعياً. لاحقاً تظهر علامات ضخامة البطين الأيسر وانقلاب الموجات T.

صورة الصدر الشعاعية:

• توسع قلبى، قد يوجد توسع أبهري.

• علامات قصور القلب الأيسر.

تصوير القلب بالإيكو:

• بطين أيسر متوسع.

• بطين أيسر مفرط الديناميكية (مفرط الحركة).

• رفيف في الوريقة الأمامية للدسام التاجي.

• يظهر الدوبلر القلبى.

الشعيرة القلبية (قد لا تكون مستطبة):

• بطين أيسر متوسع.

• قلب أبهري.

• جذر أبهري متوسع.

D. التدبير Management:

يجب علاج السبب المستبطن مثل الإفرنجي أو التهاب الشغاف الخمجي. يستطب استبدال الدسام الأبهري في حال سبب القلب الأعراض. على كل حال قد يستطب العمل الجراحي أيضاً عند المريض اللاعرضي في حال وجود ضخامة قلبية مترقية على صورة الصدر أو وجود دليل بتصوير القلب بالإيكو على تدهور وظيفة البطين الأيسر. وجد أن موسعات الأوعية (مثل مثبطات ACE) تمنع ترقى توسع البطين الأيسر وينصح بها للمرضى اللاعرضيين. يحتاج هؤلاء المرضى اللاعرضيين لتقييم منتظم بواسطة تصوير القلب بالصدى عادة بمعدل مرة كل عام لكشف أية علامات مبكرة على التوسع البطيني. قد يستطب إجراء استبدال جراحي لجذر الأبهر عندما يكون توسعه هو سبب القلب الأبهري (مثل متلازمة مارفان).

TRICUSPID VALVE DISEASE

أمراض الدسام مثلث الشرف

1. تضيق الدسام مثلث الشرف TRICUSPID STENOSIS:

A. الأسباب Actiology:

ينجم تضيق الدسام مثلث الشرف عن الداء الرثوي عادة. ولذلك يندر أن يشاهد في المناطق الغربية. إن داء الدسام مثلث الشرف الواضح سريرياً يحدث عند أقل من 5% من المرضى المصابين بالداء الرثوي القلبي. ودائماً بشكل تقريبي يحدث متزامناً مع أمراض الدسام التاجي والأبهري. إن تضيق الدسام مثلث الشرف الرثوي المعزول نادر جداً. كذلك فإن تضيق وقلب الدسام مثلث الشرف مظهرين لمتلازمة الكارسينويد.

B. المظاهر السريرية والاستقصاءات Clinical features and investigations:

عادة تسيطر أعراض أدواء الدسام التاجي والأبهرقي المرافقة، على كل حال قد يسبب تضيق الدسام مثلث الشرف أعراض قصور القلب الأيمن بما فيها الانزعاج الكبدي والوذمة المحيطية.

المظهر الرئيسي السريري هو ارتفاع الضغط الوريدي الوداجي مع سيطرة الموجة a والانحدار Y البطيء بسبب فقدان النمط الطبيعي السريع لامتلاء البطين الأيمن (انظر الصفحة 12) كذلك توجد نفخة بمنصف الانقباض تسمع بشكل أمثل على الحافة السفلى اليمنى أو اليسرى للقصص. تكون هذه النفخة عادة ذات لحن أعلى من تلك الناجمة عن تضيق التاجي، وهي تزداد بالشهيق. قد يؤدي قصور القلب الأيمن لحدوث ضخامة كبدية مع نبضان سابق للانقباض (الموجة a الكبيرة) وحين ووذمة محيطية. على تصوير القلب بالصدى والدوبلر يظهر الدسام مظاهر مشابهة لتلك المشاهدة في حالة التضيق التاجي الرئوي.

C. التدبير Management:

في الحالات التي تتطلب إجراءً جراحياً لعلاج بقية الأمراض الدسامية يمكن إجراء بضع للدسام مثلث الشرف أو استبداله وقت الجراحة. يمكن إجراء رأب لهذا الدسام بواسطة البالون لعلاج الحالات النادرة لتضيق الدسام مثلث الشرف المعزول.

II. قلس الدسام مثلث الشرف TRICUSPID REGURGITATION:**A. الأسباب والمظاهر السريرية والاستقصاءات:****Aetiology, clinical features and investigations:**

إن قلس الدسام مثلث الشرف شائع. ويوصف أشيع سبب له بأنه (وظيفي) لأن الدسام يكون طبيعياً من الناحية البنيوية ولكنه يكون مشدوداً (متمطماً) نتيجة توسع البطين الأيمن (مثل حالة القلب الرئوي. انظر الجدول 90).

الجدول 90: أسباب قلس الدسام مثلث الشرف.
بدئي:
<ul style="list-style-type: none"> داء قلبي رئوي. التهاب الشغاف ولاسيما عند المدمنين على الأدوية الوريدية. تشوه إيشتاين الخلقى (انظر الجدول 99).
ثانوي:
<ul style="list-style-type: none"> توسع البطين الأيمن الناجم عن قصور البطين الأيسر المزمن (قلس مثلث الشرف الوظيفي). احتشاء بطين أيمن. ارتفاع توتر رئوي (مثل القلب الرئوي).

تكون الأعراض لا نوعية عادة وهي ناجمة عن نقص معدل الجريان الإقبالي (تعب) وعن الاحتقان الوريدي (وذمة، ضخامة كبدية). إن أبرز مظهر سريري هو الموجة الانقباضية الكبيرة ضمن النبض الوريدي الوداجي (تحل الموجة CV عوضاً عن الانحدار الطبيعي X). تشمل المظاهر الأخرى نفخة شاملة للانقباض على حافة القص اليسرى ونبضاً كبدياً انقباضياً. قد يظهر تصوير القلب بالصدى توسع البطين الأيمن وفي حال كان الدسام متأثراً بالمرض الرئوي فإن وريقاته ستظهر متخنة. وقد تظهر تبيّنات ناجمة عن التهاب الشغاف. إن تشوه ابشتاين الخلقي (انظر الجدول 99) يتظاهر بشذوذ يصيب الدسام مثلث الشرف يتجلى بانزياحه تجاه قمة البطين الأيمن مع ضخامة تالية في الأذينة اليمنى. وهو يترافق عادة مع قلس مثلث الشرف.

B. التدبير Management:

يتحسن قلس الدسام مثلث الشرف الناجم عن توسع البطين الأيمن عندما يصحح فرط حمل هذا البطين (مثل استبدال الدسام الناجي أو بعلاج قصور القلب الاحتقاني بالمدرات وموسعات الأوعية).

يتحمل المريض الذي مازال ضغطه الشرياني الرئوي طبيعياً. يتحمل قلس الدسام مثلث الشرف المعزول جيداً. ودائماً لا يحتاج تآذيه بالتهاب الشغاف لاستبداله الجراحي وعلى كل حال يحتاج عدد قليل من المرضى المصابين بأذية عضوية في هذا الدسام مع ارتفاع ضغط الشريان الرئوي. يحتاجون لإصلاحه (رأب حلقة الدسام) أو استبداله.

PULMONARY VALVE DISEASE

أمراض الدسام الرئوي

I. التضيق الرئوي PULMONARY STENOSIS:

A. الأسباب Actiology:

يمكن أن تحدث هذه الحالة عند المريض المصاب بمتلازمة الكارسينوثيد ولكنها خلقية عادة. حيث يكون هذا التضيق معزولاً أو مترافقاً مع تشوهات أخرى مثل رباعي فاللوت.

B. المظاهر السريرية والاستقصاءات والتدبير:

Clinical features, investigations and management

إن العلامة الرئيسة بالفحص الفيزيائي هي نفخة انقباضية قذفية. تكون شدتها في أقصى درجاتها على حافة القص اليسرى العليا وتنتشر إلى الكتف الأيسر. قد يوجد هريز يسمع بشكل أمثل عندما ينحني المريض للأمام وينفث الهواء من صدره. تسبق النفخة غالباً بصوت قذفي (تكة). إن التأخر في قذف البطين الأيمن قد يسبب انشطاراً واسعاً في الصوت القلبي الثاني. يتظاهر التضيق الرئوي الشديد سريرياً بنفخة خشنة مرتفعة. وبعدم سماع صوت انغلاق الدسام الرئوي (P₂) وزيادة رفعة البطين الأيمن وسيطرة الموجات a ضمن النبض الوداجي وعلامات تخطيطية على ضخامة البطين الأيمن وتوسعاً في الشريان الرئوي بعد التضيق يظهر على صورة الصدر البسيطة. يعد تصوير القلب بالإيكو دوبلر الاستقصاء المنتخب.

إن التضيق الرئوي الخفيف إلى المتوسط الشدة المعزول شائع نسبياً. ولا يترقى عادة ولا يحتاج للعلاج. وهو يشكل خطورة منخفضة لتطور التهاب الشغاف الخمجي.

يعالج التضيق الرئوي الشديد (المدرج خلال الراحة يزيد عن 50 ملمز مع نتائج قلبي طبيعي) بالرباب بواسطة البالون عبر الجلد أو في حال عدم توافره يعالج بوضع الدسام جراحياً. إن النتائج على المدى الطويل جيدة جداً. إن القلس الرئوي التالي للعمل الجراحي شائع ولكنه حميد.

II. القلس الرئوي PULMONARY REGURGITATION:

إن القلس الرئوي ظاهرة نادرة ما تكون معزولة. وهو يترافق عادة مع توسع الشريان الرئوي الناجم عن ارتفاع التوتر الرئوي. فهو على سبيل المثال قد يحدث كاختلال التضيق للتاجي ليسبب نفخة انبساطية باكرة متخامدة على حافة القص اليسرى بحيث يصعب تمييزها عن نفخة القلس الأبهري (نفخة غراهام ستيل). كذلك قد يكون ارتفاع التوتر الرئوي ثانوياً أيضاً لأمراض أخرى تصيب القلب الأيسر أو ناجماً عن داء وعائي رئوي أولي أو عن متلازمة إيزنمنغر (انظر الصفحة 232). إن القلس الرئوي الطفيف موجوداً شائعة بالدوبلر عند الأشخاص الطبيعيين وليس لها أية أهمية سريرية.

التهاب الشغاف الخمجي

INFECTIVE ENDOCARDITIS

ينجم التهاب الشغاف الخمجي عن إثنان ميكروبي يصيب الدسامات القلبية (الطبيعية أو الصناعية) أو بطانة أجواف القلب أو الأوعية الدموية أو موضع تشوه قلبي خلقي (مثال: خلل الحجاب). يكون العامل المسبب جرثومياً في العادة ولكنه قد يكون من الريكتيسيات (كوكسيلا بورنيتي - التهاب الشغاف بحمى Q) أو الكلاميديا أو الفطور.

A. الفيزيولوجيا المرضية Pathophysiology:

يحدث التهاب الشغاف الخمجي عادة عند مواضع يوجد فيها أذيات سابقة في الشغاف القلبي. على كل حال يمكن للإنتان بالعوامل الممرضة الشديدة القوعة أو القوية (مثل المكورات العنقودية الذهبية) أن يسبب التهاب الشغاف في قلب طبيعي في السابق. فعلى سبيل المثال يعد التهاب الشغاف بالمكورات العنقودية الذي يصيب الدسام مثل الشرف اختلاطاً شائعاً لسوء استخدام الأدوية الوريدية. يوجد العديد من الآفات القلبية المكتسبة والخلقية عرضة للإصابة بالتهاب الشغاف. إن الاضطرابات المترافقة مع أذيات دفعية أو نفثية (حيث تتأذى مواضع من الشغاف نتيجة تعرضها لتيار دموي مضغوط مرتفع) مثل خلل الحجاب البطيني والقلس التاجي والقلس الأبهري تؤهب بشكل خاص للإصابة بالتهاب الشغاف رغم أنها قد تكون ضعيفة التأثير من الناحية الهيموديناميكية. وبالمقابل فإن خطورة الإصابة بالتهاب الشغاف في الإصابات المهمة هيموديناميكياً ولكنها مترافقة مع دفع دموي منخفض الضغط (مثل خلل الحجاب الأذيني الكبير) إن الخطورة في مثل هذه الحالات مهمة.

يميل الإنتان للحدوث عند مواضع الأذية البطانية لأن هذه المناطق تجذب إليها ترسبات الصفيحات والليفين. وهي عرضة للتعشيش من قبل العوامل الممرضة المحمولة بالتيار الدموي. إن النسيج الدسامي اللاوعائي ووجود الثقلات الليفين يساعد على حماية العوامل الممرضة المتكاثرة من التعرض لآليات دفاع المضيف.

وعندما يتأسس ويترسخ الإلتئان تنمو التنبئات المكونة من العوامل الممرضة والليفين والصفائح وقد تغدو كبيرة لدرجة تسبب فيها الانسداد. وقد تنفتت لتطلق صمة بعيدة. قد تتخرب الأنسجة المجاورة. وقد تتشكل خراجات. وذلك قد يتطور قلس دسامي أو تزداد شدته في حال تأذى الدسام المؤوف بالتشوه النسيجي أو بانثقاب شرفه أو انقطاع حباله الوترية. تنجم المظاهر خارج القلبية مثل التهاب الأوعية والآفات الجلدية عن الصمات أو عن ترسب معقد مناعي ما. قد تتشكل أمهات دم فطرية في الشرايين عند موضع الصمة المصابة بالإلتئان. من الشائع خلال التشريح التالي للموت وجود احتشاء كلوي وطحالي. وأحياناً يكشف التهاب كبب وكلية مناعي.

العوامل الممرضة Microbiology

تتعايش المجموعة المخضرة من المكورات العقدية (العقديات Mitis، العقديات Sanguis، العقديات الحالة للدم - α) بشكل طبيعي في السبيل التنفسي العلوي وقد تدخل التيار الدموي خلال المضغ أو خلال تنظيف الأسنان بالفرشاة أو خلال إجراء المعالجة السنية، وهي تعد أسباباً شائعة لالتهاب الشغاف تحت الحاد (انظر الجدول 91). يمكن لعوامل ممرضة أخرى مثل المكورات المعوية البرازية والمكورات المعوية الننتة والعقديات Milleri والعقديات bovis أن تدخل إلى الدم من الأمعاء أو من السبيل البولي. يترافق التهاب الشغاف بالعقديات من النوع Melleri و bovis أحياناً مع تشنؤات في الأمعاء الغليظة.

الجدول 91: التهاب الشغاف الخمجي على الدسامات الطبيعية. النسبة المئوية للعوامل الممرضة في أوروبا وأمريكا الشمالية.

الجرثيم:	
• المكورات العقدية:	
المجموعة المخضرة.	30-40٪
المكورات المعوية .	10-15٪
بقية العقديات.	20-25٪
• المكورات العنقودية:	
العنقوديات المذهبة.	9-27٪
العنقوديات - سلبية الخميرة المخثرة.	1-3٪
<ul style="list-style-type: none"> • العصيات سلبية الغرام. • محبات الدم. (الهيموفيليس) • اللاهوائيات. 	كلها 3=8٪
بقية العوامل الممرضة:	
الريكتسيات والفطور .	
أقل من 2٪	

إن المكورات العنقودية المذهبة سبب شائع للتهاب الشغاف الحاد الناشئ من الإنتانات الجلدية أو الخراجات أو من مواضع الأجهزة الوعائية (مثل القاططر الوريدية المحيطية والمركزية) أو من سوء استخدام الأدوية الوريدية. إن هذه المكورات غازية بقوة وشديدة الفوعة، تؤدي عادة لتطور تنبتات وإلى تخرب الدسامات السريع وإلى تشكل الخراجات. تشمل الأسباب الأخرى للتهاب الشغاف الحاد العقديات الرئوية والتيسرية البنية.

يحدث التهاب الشغاف التالي للعمل الجراحي بعد الجراحة القلبية، وهو قد يصيب الدسامات الطبيعية أو الصناعية أو بقية المواد الصناعية. إن أشهر عامل ممرض في هذه الحالات هو المكورات العنقودية سلبية الخميرة المخثرة (العنقوديات البشرية) التي توجد على الجلد بشكل طبيعي. غالباً ما توجد قصة إنسان جرح عقب العملية وذلك بنفس المتعضية. يمكن أحياناً للعنقوديات البشرية أن تسبب التهاب الشغاف عند مريض لم يخضعوا للجراحة القلبية وقد يفسر وجودها في زرع الدم. قد يفسر خطأ على أنه ناجم عن التلوث عند سحب العينة. حديثاً اكتشف أن نوعاً آخر من العنقوديات السلبية الخميرة المخثرة (تعرف باسم العنقوديات *Lugdenensis*) تشكل سبباً للتهاب الشغاف الحاد المخرب بسرعة الذي يترافق عادة مع صمات عديدة ويؤثر غالباً على دسامات كانت طبيعية سابقاً قبل الإصابة بهذا المرض. ما لم يتم تحديدها وتمييزها بشكل دقيق فإنها قد تهمل على أساس أنها قد تكون ناجمة عن التلوث أيضاً.

في حالة التهاب الشغاف بالحمى Q نجد أن المريض لديه غالباً قصة تماس مع حيوانات داجنة. عادة يصاب الدسام الأبهري وقد تترافق الحالة مع الفرفرية ومع اختلاطات كبدية وقد يحتاج المريض للعلاج بالصادات لفترة طويلة (مدى الحياة).

إن الجراثيم السلبية الغرام التي تسمى بالمجموعة HACEK هي عبارة عن عوامل ممرضة صعبة الزرع وبطئتها النمو، التي قد لا تكشف إلا بعد الزرع لفترة طويلة وقد تكون مقاومة للبنسلين.

يترافق التهاب الشغاف بالبروسيلة (الحمى المالطية) مع قصة تماس مع الماعز والمواشي عموماً، وهو غالباً ما يصيب الدسام الأبهري.

قد تهاجم الخمائر والفطور (المبيضات، الرشاشيات) الدسامات الطبيعية التي كانت غير مؤوفة سابقاً أو الدسامات الصناعية. إن الخراجات والصمات شائعة في هذه الحالة، ويكون العلاج صعباً (غالباً يستطب إجراء تدخل جراحي) ونسبة المواتة مرتفعة. وقد تتشارك الحالة مع إنسان جرثومي مرافق.

B. الحدوث Incidence:

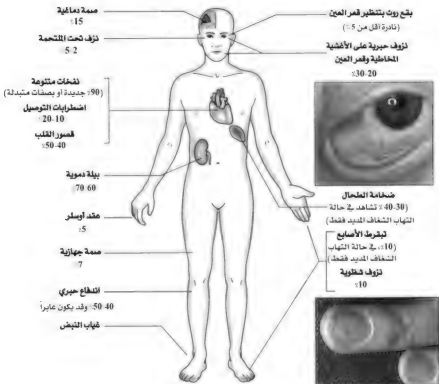
تتراوح نسبة حدوث التهاب الشغاف الخمجي بناء على دراسات مجتمعية بين 2-5 حالات لكل 100000 نسمة كل عام. وجد في دراسة بريطانية واسعة أن الداء القلبي الرثوي (كمرض قلبي مستبطن) موجود عند 24% من المرضى والداء القلبي الخلقي موجود عند 19% وبعض التشوهات القلبية الأخرى (مثال: الدسام الأبهري المتكلس، الدسام التاجي الرخو) موجودة عند 25% منهم. أما الباقي (32%) فقد وجد أنه ليس لديهم أي اضطراب قلبي مستبطن سابق. إن أكثر من 50% من مرضى التهاب الشغاف الخمجي تزيد أعمارهم عن 60 سنة.

C. المظاهر السريرية Clinical features:

أوضحنا في (الشكل 91) المظاهر السريرية المحتملة لالتهاب الشغاف ونسبة حدوثها.

السير السريري لالتهاب الشغاف The clinical course of endocarditis:

يمكن أن يصنف التهاب الشغاف إلى شكل حاد وشكل أكثر مخاتلة (تحت حاد). على كل حال يوجد تراكم ملحوظ بين النمطين لأن السير السريري يتأثر ليس فقط بالعامل الممرض ولكن بموضع الإنسان أيضاً وبالعلاج السابق بالصادات وبوجود دسام أو تحويلة صناعيين. ولحد أبعد من ذلك فإن الشكل تحت الحاد قد يتطور فجأة ليعطي اختلاطات حادة مهددة للحياة مثل التمزق الدسامي أو الانصمام.



الشكل 91: المظاهر السريرية التي قد توجد عند مريض التهاب الشغاف.

التهاب الشغاف تحت الحاد: يجب التفكير بهذا الشكل عند مريض لديه مرض قلبي سامي أو خلقي وقد أصيب بحمي مستمرة أو شكا من تعب غير معهود أو من نقص الوزن أو التعرق الليلي أو تطورت لديه علامات جديدة على سوء الوظيفة الدسامية أو على حدوث قصور القلب. وبحالات أقل من هذه فإن هذا الشكل من التهاب الشغاف يتظاهر بنشبة انصمامية أو بانصمام شرياني محيطي. تشمل المظاهر الأخرى الفرزية والنزوف الحبرية في الجلد والأغشية المخاطية والنزف الشظوية تحت أسرة أظافر الأصابع أو الأباخس. إن عقد أوسلر عبارة عن تورمات ممضة ومؤلمة تظهر على قمة الأصابع وربما تكون ناجمة عن التهاب الأوعية. على كل حال فإن تواترها نادر. إن تبقراط الأصابع علامة متأخرة. عادة يكون الطحال مجسوساً. وعندما يكون التهاب الشغاف ناجماً عن الكوكسيلا فقد يكون الطحال والكبد متضخمين بشكل ملحوظ. إن البيلة الدموية المجهرية شائعة. إن وجود أي من تلك المظاهر عند المريض المصاب بالحمي المستمرة أو بالتعب يشكل استنباهاً لإعادة الفحص للتأكد من وجود مرض قلبي غير مشخص سابقاً.

التهاب الشغاف الحاد: يتظاهر هذا الشكل من التهاب الشغاف عادة بحمي شديدة مع نفخات قلبية مسيطرة ومتبدلة الصفات مع حبرات. إن العلامات السريرية المميزة لالتهاب الشغاف المزمن تكون غائبة عادة. إن الحوادث الانصمامية شائعة. وقد يتطور قصور قلبي أو كلوي بشكل سريع. يمكن كشف الخراجات بواسطة تصوير القلب بالصدى. إن التهاب الشغاف الحاد المعالج جزئياً يسير ويتطور بشكل مماثل للالتهاب تحت الحاد.

التهاب الشغاف التالي للعمل الجراحي: إن وجود حمى غير معلة عند مريض أجري له عمل جراحي على أحد الدسامات القلبية يجب أن يستدعي إجراء الاستقصاءات المناسبة لكشف التهاب الشغاف المحتمل. يؤثر هذا الالتهاب على الحلقة الدسامية وقد يقلد التهاب الشغاف تحت الحاد أو الحاد اعتماداً على شدة فوعة العامل الممرض. إن نسبة المراضة والموت مرتفعة وغالباً ما يستطع إجراء تداخل جراحي آخر. إن العوامل الممرضة مشابهة لتلك المشاهدة في أدواء الدسامات الطبيعية. ولكن عندما يحدث التهاب الشغاف خلال الأسابيع القليلة الأولى التالية للجراحة فإنه يكون ناجماً عادة عن المكورات العنقودية سلبية الخميرة المخثرة التي دخلت التيار الدموي خلال فترة ما حول العمل الجراحي.

D. الاستقصاءات Investigations:

إن زرع الدم استقصاء جوهري لأنه قد يحدد العامل الإنتاني الممرض ويرشد العلاج بالصادات الحيوية. يجب أخذ ثلاث عينات للزرع قبل البدء بالعلاج. ولا يستلزم هذا الأمر الانتظار حتى ظهور نوب الحمى (أي لا ضرورة لتوقيت سحب العينات الدموية للزرع مع ظهور الحمى). إن أول عينتين يكشفان تجرثم الدم في 90% من حالات الزرع الإيجابية. إن تقنية سحب وجمع العينة يجب أن تكون عقيمة ويجب تخفيف نسبة التلوث بسحب الدم من مواضع وريدية مختلفة. ويجب عدم سحب العينات الدموية عبر القنيات الوريدية الموضوعة منذ فترة زمنية. يجب زرع العينات على أوساط هوائية ولاهوائية. إن معرفة الصادات الحيوية التي عولج بها المريض سابقاً قد تسمح بإضافة خميرة مثبطة لأوساط الزرع لتسهيل النمو (نمو العامل الممرض).

يعد تصوير القلب بالصدى الاستقصاء الرئيسي المستخدم لكشف التنباتات ومراقبة تطورها ولتقييم الأذية الدسامية وللكشف تشكل الخراجات. إن التنباتات الصغيرة (3-5 ملم) يمكن كشفها بواسطة تصوير القلب بالصدى عبر الصدر، ويمكن رؤية حتى التنباتات الأصغر (1-1.5 ملم) بواسطة التصوير القلبي بالإيكو عبر المري الذي يعد مفيداً بشكل خاص لكشف تشكل الخراجات والاستقصاء المرضى الذين لديهم دسامات صناعية. قد يصعب تمييز وكشف التنباتات في حال وجود دسام غير طبيعي. تعادل حساسية تصوير القلب بالصدى عبر الصدر حوالي 65% ولكنها تزيد عن 90% في حالة تصوير القلب بالصدى عبر المري. إن عدم كشف التنباتات لا ينفي التشخيص وكذلك يجب ألا يؤخر البدء بالعلاج.

إن ارتفاع سرعة التثفل وفقر الدم سوي الحجم سوي الصباغ وكثرة الكريات البيض موجودات شائعة ولكنها ليست ثابتة، وقد يوجد نقص صفائح. إن قياس التركيز البلازمي للبروتين الارتكاسي (CPR) أكثر موثوقية في مراقبة تطور المرض من قياس سرعة التثفل. قد تتطور بيلة بروتينية. وتكون البيلة الدموية المجهرية موجودة عادة. قد يظهر تخطيط القلب تطور اضطرابات في التوصيل (نتيجة تشكل الخراجات) وأحياناً يحدث احتشاء نتيجة الصمة. قد تظهر صورة الصدر أدلة على قصور القلب والضخامة القلبية.

E. التدبير Management:

تبلغ نسبة الموالة الناجمة عن التهاب الشغاف الجرثومي حوالي 20%. وهي أعلى عند المرضى الذين لديهم التهاب شغاف على دسامات صناعية أو ناجم عن الإصابة بعوامل ممرضة متعددة على الصادات. إن المقاربة المتعددة الاختصاصات القائمة على تعاون دقيق بين طبيب الأمراض الداخلية والجراح والمختص بعلم الجراثيم تزيد نسبة النجاح في استئصال شافة المرض وتحسين بقيا المريض. يجب استئصال أي مصدر للإنثان باكراً ما أمكن. فعلى سبيل المثال يجب قلع الأسنان التي تحوي خراجات قمية. إن عزل الجرثوم يسمح بقياس التركيز الأصغري المشبط (MIC) والتركيز الأصغري القاتل للجرثوم (MBC) الخاصين بالصاد الحيوي الذي سيستخدم في العلاج. هذا وإن تركيزاً بلازمياً من المصاد يعادل 4-8 أضعاف MBC/MIC يضمن عادة استئصال شافة الإنثان.

أظهرنا في (الجدول 92) بعض خطط المعالجة بالصادات الحيوية لأشيع العوامل الممرضة المسببة لالتهاب الشغاف. إن كان المريض متحسناً من البنسلينات فعندها يمكن إعطاؤه أحد مركبات الفليكوبيتيد (مثل: الفانكومايسين) بدلاً عنها. ينصح بإشراك الجنتاميسين مع الفانكومايسين لعلاج التهاب الشغاف الناجم عن المكورات العنقودية.

قد يكون العلاج لمدة أسبوعين كافياً في حال كان العامل المسبب سلالات من مكورات عقدية مخضرة وعقديات Bovis أبدت تحسناً كاملاً للصادات المستخدمة وتوافرت معطيات أخرى خاصة (انظر الجدول 93). من أجل العلاج التجريبي لالتهاب الشغاف الجرثومي نجد أن الجنتاميسين المشترك مع البنسلين هو المشاركة الأولية المنتخبة لمعظم المرضى. وعلى كل حال عندما يتوقع أن يكون السبب هو المكورات العنقودية ينصح عندئذ بإشراك الجنتاميسين مع الفانكومايسين.



الجدول 92: العلاج المضاد للعوامل الممرضة الشائعة المسببة لالتهاب الشغاف الخمجي.

العامل الممرض	المضاد الحيوي	الجرعة	مدة العلاج
العقديات المخضرة والعقديات Bovis	بنسيلين بنزيل حقن وريدي + جنتاميسين وريدي.	1.2 غ كل 4 ساعات. 80 ملغ كل 12 ساعة.	أسبوعين من أجل العوامل الممرضة الحساسة ($\geq \text{MIC}$ 0.1 ملغ/ليتر)*. أربعة أسابيع من أجل بقية الجراثيم.
المكورات المعوية:	أمبسيللين أو أموكسيسيللين وريدي.	2 غ كل 4 ساعات.	4 أسابيع.
	+ جنتاميسين حقن وريدي.	80 ملغ كل 12 ساعة.	4 أسابيع.

ملاحظة: في حال كانت المكورات المعوية معندة على الجنتاميسين أعط أمبسيللين أو أموكسيسيللين لوحده لمدة 6 أسابيع وأضف له ستريptomيسين في حال كانت هذه العوامل الممرضة حساسة له.

المكورات العنقودية:

حساسة للبنتيلين:	بنزيل بنسيلين حقن وريدي.	1.2 غ كل 4 ساعات.	4 أسابيع.
	+ جنتاميسين حقن وريدي.	80-120 ملغ كل 8 ساعات.	أسبوع واحد.
مقاومة للبنتيلين.	فلوكساسيلين حقن وريدي.	2 غ كل 4 ساعات.	4 أسابيع.
حساسة للفيثيسيللين:	+ جنتاميسين حقن وريدي.	80 - 120 ملغ كل 8 ساعات.	أسبوع واحد.
مقاومة للفيثيسيللين والفيثيسيللين:	فانكوميسين حقن وريدي.	1 غ كل 12 ساعة.	4 أسابيع.
	+ جنتاميسين حقن وريدي.	80 - 120 ملغ كل 8 ساعات.	أسبوع واحد.

ملاحظة: يجب ضبط وتعديل جرعة الجنتاميسين والفانكوميسين حسب تركيزهما البلازمي، ويجب مراقبة الوظيفة الكلوية خلال استخدامهما.
* انظر (الجدول 93).



الجدول 93: المعايير التي يجب توافرها من أجل تطبيق العلاج القصير الأمد لالتهاب الشغاف الناجم عن العقديات المخضرة والعقديات Bovis.

- إثنان دسام طبيعي.
- التركيز الأصفر المبيض أقل من 0.1 ملغ/ليتر.
- لا توجد عوامل إنذارية سيئة (مثل: قصور قلب، قلس أبهري، اضطراب التوصيل).
- لا دليل على وجود داء انصمام خثاري.
- لا توجد تنبؤات يزيد قطرها عن 5 ملم.
- ظهرت استجابة سريرية خلال 7 أيام من بدء العلاج.



الجدول 94: استطببات العمل الجراحي القلبي عند مريض التهاب الشغاف الخمجي.

- قصور القلب الناجم عن الأذية الدسامية.
 - فشل العلاج بالصادات (إنتان مستمر أو غير مضبوط).
 - تشنجات كبيرة على دسامات القلب الأيسر مع دلائل (أو مؤشرات خطيرة عالية) على الصمة الجهازية.
 - تشكل الخراجات.
- ملاحظة: يستطب العمل الجراحي غالباً للمرضى المصابين بالتهاب الشغاف على دسامات صناعية أو ذاك الناجم عن الفطور.

يتصح بالعمل الجراحي القلبي (تنضير المواد المخموجة واستبدال الدسام المؤوف) عند نسبة كبيرة من المرضى ولاسيما أولئك المصابين بالتهاب الشغاف الناجم عن المكورات العنقودية المذهبة والفطور (انظر الجدول 94). يجب البدء بإعطاء الصادات قبل العمل الجراحي.

F. الوقاية Prevention:

إن المرضى المصابين بمرض قلبي خلقي أو مرض دسامي قد يكونون عرضة للإصابة بالتهاب الشغاف الخمجي. مثل هؤلاء الأشخاص يجب أن يتنبهوا لخطورة هذا المرض ولدى ضرورة أن يتجنبوا الإصابة بتجرثم الدم وأهمية الحفاظ على أسنانهم معاقفة ونظيفة. يجب علاج أي مصدر محتمل للإنتان عند هؤلاء الأشخاص المؤهبين فوراً ويجب عند تعريضهم لأية مقاربة غازية قد تسبب تجرثم دم عابر. يجب إرفاقها بتغطية وقائية بالصادات الحيوية المناسبة التي يجب أن تختار بحيث تكون كافية لقتل العامل الممرض المتوقع. ويجب إعطاؤها قبل فترة قصيرة فقط من تجرثم الدم المتوقع لإنقاص خطر المقاومة (انظر الجدول 95).



الجدول 95: الصادات المستخدمة للوقاية من التهاب الشغاف.

الصادات المنصوح بها	العملية المزمع إجراؤها
أموكسيسيلين 3 غرام فموياً قبل ساعة واحدة.	عمليات سنية أو على السبيل التنفسي العلوي تحت التخدير الموضعي.
كليندامايسين 600 ملغ فموياً قبل ساعة واحدة.	إذا كان المريض متحسناً للبنسلين أو كان قد أعطى البنسلين الشهر الماضي.
أموكسيسيلين 1 غ حقن وريدي عند المباشرة مع أموكسيسيلين 0.5 غ فموياً بعد 6 ساعات.	ملاحظة: في حال وجود سوابق التهاب شغاف عالج الشخص كحالة خطيرة خاصة (انظر لاحقاً).
أموكسيسيلين 1 غ حقن وريدي عند المباشرة مع أموكسيسيلين 0.5 غ فموياً بعد 6 ساعات.	عمليات سنية أو على السبيل التنفسي العلوي تحت التخدير العام.
فانكومايسين 1 غ تسريب وريدي على مدى 100 دقيقة على الأقل مع جنتاميسين، 120 ملغ حقن وريدي عند المباشرة.	إذا كان المريض متحسناً للبنسلين أو كان قد تلقاه في الشهر الماضي.
أموكسيسيلين 1 غ حقن وريدي مع جنتاميسين 120 ملغ حقن وريدي عند المباشرة مع أموكسيسيلين 0.5 غ فموي بعد 6 ساعات.	مرضى الخطورة الخاصة مثل الذين لديهم دسام صناعي أو في سوابقهم التهاب شغاف، عمليات بولية تاسلية.
فانكومايسين 1 غ تسريب وريدي على مدى 100 دقيقة على الأقل مع جنتاميسين 120 ملغ حقن وريدي عند المباشرة.	إذا كان المريض متحسناً للبنسلين أو كان قد تلقاه الشهر الماضي.
ملاحظة: في حال العمليات والمقاربات التوسلية والتوليدية أو الجراحة الهضمية تعطى الصادات الوقائية فقط للمرضى الذين لديهم دسامات صناعية، ويعاملون مثل معاملة مرضى الخطورة الخاصة (انظر سابقاً)	

قضايا عند المسنين:

التهاب الشغاف:

- قد لا يكون التشخيص متوقعاً لأن الأعراض والعلامات (تخليط، نقص الوزن، تعب وضعف) تكون لا نوعية.
- إن المكورات المعوية (غالباً من السبيل البولي) والعقديات Bovis (من مصدر كولوني) شائعة كعوامل مسببة للتهاب الشغاف عند المسنين أكثر من شيوعها عند الأشخاص الأصغر سناً.
- إن نسبة المراضة والموت أعلى بكثير عند المسنين بالمقارنة مع غيرهم من الفئات العمرية.

VALVE REPLACEMENT SURGERY

جراحة الاستبدال الدسامي

يمكن استبدال الدسامات القلبية المريضة بأخرى حيوية أو صناعية. يشمل أشهر ثلاثة أنواع مستخدمة من الدسامات الصناعية كلاً من دسام الكرة والقفص وBoll and Cage ودسام القرص المفرد المائل والدسام ثنائي الوريقات المائل. وكل هذه الدسامات تحدث أصواتاً صناعية أو نكات تسمع بالإصغاء. يعد الدسام الخنزيري المثبت على قالب داعم أشهر الدسامات الحيوية تداولاً في الممارسة. وهذه الأخيرة تولد أصواتاً قلبية طبيعية. إن كل الدسامات الصناعية التي تتركب عوضاً عن الدسام الأبهرى تسبب ظهور نفخة جريان انقباضية.

يحتاج كل المرضى الذين وضع لهم أي نوع من أنواع الدسامات الصناعية. يحتاجون لتناول المميعات لفترة طويلة لأن هذه الدسامات قد تصاب بالخثار حولها مما يؤدي لانسداد الجريان عبرها و/أو حدوث الانصمام (انظر الجدول 96). قد لا تعود تسمع نكة الدسام الصناعي فيما لو تعرضت وظيفته لخلل. تتميز الدسامات الحيوية بأن صمامها لا يحتاج لتناول المميعات للحفاظ على وظيفتها بحالة جيدة. على كل حال فإن العديد من المرضى الذين خضعوا لجراحة استبدال الدسامات ولاسيما الدسام التاجي سيصابون بالرجفان الأذيني الذي يضطرهم لتناول المميعات مهما كان نوع الدسام المستخدم. إن حياة الدسامات الحيوية أقصر من حياة نظيرتها الصناعية فهي قد تتكس خلال 7 سنوات أو أكثر قليلاً بعد زرعها ولا سيما عندما تزرع مكان الدسام التاجي.

قد تكون أعراض وعلامات قصور القلب غير الملعل عند المريض الذي لديه دسام قلبي صناعي. قد تكون ناجمة عن سوء وظيفة الدسام وتحتاج هذه الحالة لتقييم قلبي إلحاحي.



الجدول 96: الدسامات القلبية الصناعية: التميع المثالي المطلوب.

الدسام الصناعي	INR المطلوب
الكرة والقفص (ستار - إدوارد). القرص (بجورك - شيل).	3.5
ثنائي الوريقات (ST-Jude).	3.0
دسامات حيوية مع رجفان أذيني.	2.5

أمراض القلب الخلقية

CONGENITAL HEART DISEASE

عادة تتظاهر أمراض القلب الخلقية خلال مرحلة الطفولة، ولكنها قد تمر ولا تشخص إلا في مرحلة البلوغ. إن التشوهات التي يتحملها المرضى عادة بشكل جيد مثل خلل الحاجز الأذيني قد لا تعطي أعراضاً إلا بمرحلة البلوغ أو قد تكشف لأول مرة صدفة عند إجراء فحص روتيني أو إجراء صورة صدر شعاعية. إن التشوهات الخلقية التي كانت سابقاً تؤدي للموت في الطفولة يمكن تصحيحها الآن أو على الأقل يمكن تصحيحها بشكل جزئي وبالتالي غدت القاعدة الآن استمرار البقاء حتى مرحلة البلوغ. مثل هؤلاء المرضى قد يعيشون بحالة جيدة لعدة سنوات وبعدها يراجعون في مرحلة متأخرة من الحياة بمشاكل ذات صلة بالتشوه الخلقي الذي كانوا مصابين به. من هذه المشاكل اللانظميات أو سوء الوظيفة البطينية (انظر الجدول 97).

الدوران الجنيني *The fetal circulation*

يساعد فهم الدوران الجنيني في إدراك آلية حدوث بعض التشوهات القلبية الخلقية. يملك الجنين جرياناً دموياً ضيقاً فقط عبر رئتيه ولذلك فهو لا يستطيع أن يتنفس في هذه المرحلة من الحياة وهو داخل الرحم. ولذلك فإن الدوران الجنيني يسمح للدم المؤكسج القادم من المشيمة بالمرور مباشرة إلى الجزء الأيسر من القلب عبر الثقبة البيضوية دون مروره عبر الرئتين (انظر الشكل 92).

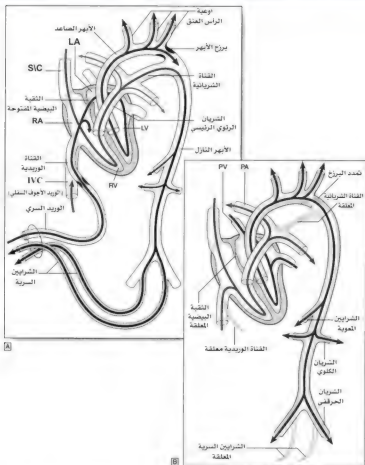
قد تنشأ التشوهات الخلقية في حال أن التبدلات اللازمة للانتقال من الدوران الجنيني إلى الدوران خارج الرحمي لم تكتمل بالشكل المناسب. تحدث تشوهات الحاجز الأذيني عند موضع الثقبة البيضوية. قد تبقى القناة الشريانية سالكة في حال فشلت في الانغلاق بعد الولادة. وقد يؤدي فشل الأبهر في التطور عند نقطة البرزخ الأبهري إلى ما يعرف بحالة تضيق برزخ الأبهر.

في الحياة الجنينية يتطور القلب كأنبوب وحيد ينطوي على نفسه ثم ينقسم إلى دورانين منفصلين. وإن الفشل في الانفصال قد يؤدي لبعض أشكال عيوب الحواجز الأذينية والبطينية. وإن فشل ارتباط الأوعية الكبيرة مع البطينات يؤدي لتبادل مواضع الشرايين الكبيرة وإلى رباعي فاللوت وإلى الجذع الشرياني.



الجدول 97: مظاهر أمراض القلب الخلقية خلال مراحل الحياة.

فترة الولادة وما حوالها:	
• الزراق.	• قصور القلب.
فترة الرضاعة والطفولة:	
• الزراق.	• النفخات.
• قصور القلب.	• فشل النمو.
• اللانظميات.	
فترة البلوغ:	
• قصور القلب.	• ارتفاع التوتر الشرياني (تضيق برزخ الأبهر).
• النفخات.	• الزراق الناجم عن انقلاب الشنت (متلازمة إيرنمنغر).
• اللانظميات.	• عقابيل متأخرة لجراحة قلبية سابقة (مثال: لانظميات، قصور القلب).



الشكل 92: التبدلات الطارئة على الجهاز الدوراني عند الولادة. A: يأتي الدم الجنيني المؤكسج عبر الوريد السري حيث يدخل الوريد الأجوف السفلي عبر القناة الوريدية. يجري الدم المؤكسج من الأذينة اليمنى عبر الثقبية البعضية المفتوحة إلى الأذينة اليسرى وعبر البطين الأيسر إلى الأبرع. يلتقي الدم الوريدي من الوريد الأجوف العلوي مع تيار الدم الرئوي في الأذينة اليمنى وعندئذ يختلط بشكل جزئي مع الدم المؤكسج ثم ينتقل إلى البطين الأيمن والشريان الرئوي. يبدي الدوران الرئوي مقاومة مرتفعة وبالتالي تمر كمية قليلة من الدم إلى الرئتين بينما يمر معظم الدم عبر القناة الشريانية إلى الأبرع النازل. البرزخ الأبهري عبارة عن تضيق في الأبرع يتوضع عند القوس الأبهري قبل الاتصال مع القناة الشريانية ويحد من جريان الدم الغني بالأوكسجين إلى الأبرع النازل. هذا التركيب يعني أن دمًا غنيًا بالأوكسجين قليل نسبيًا سيؤود الأعضاء التي تقوم بوظائفها بشكل رئيسي بعد الولادة مثل الكلى والأمعاء. B: عند الولادة تعتمد الرئتان بالهواء وتنخفض المقاومة الوعائية الرئوية بحيث أن الدم الآن يجري إلى الرئتين ثم يعود منهما إلى الأذينة اليسرى. يرتفع ضغط الأذينة اليسرى لقيم تزيد عن ضغط الأذينة اليمنى وينفلق الدسام السديلة (الشريفة) Flap Valve الخاص بالثقبية البعضية. تتفلق الشرايين السرية والقناة الوريدية. وفي الأيام القليلة التالية تتفلق القناة الشريانية تحت تأثير التبدلات الهرمونية (ولاسيما البروستاغلاندينات) ويتعدد البرزخ الأبهري.

A. الأسباب والتواتر :Aetiology and incidence

تبلغ نسبة التشوهات القلبية الخلقية ذات التأثيرات الهيموديناميكية المهمة حوالي 0.8% من الولادات الحية (انظر الجدول 98). إن إصابة الأم بالإلتان أو تعرضها للأدوية أو الذيفانات قد يؤدي لتشوهات قلبية خلقية عند جنينها. تترافق إصابة الأم بالحصبة الألمانية ببقاء القناة الشريانية سالكة وتضيق الدسام الرئوي و/أو التضيق الشرياني وخلل الحجاب الأذيني. يترافق سوء استخدام الأم للكحول مع تشوهات الحجاب البطيني و/أو الأذيني وتترافق إصابتها بالذأب الحمامي مع حصار قلب تام خلقي. قد تسبب التشوهات الجينية أو الكروموزومية مثل متلازمة داون تشوهات الحجاب البطيني و/أو الأذيني ولقد حددت العديد من الاضطرابات الجينية مثل متلازمة مارفان ومتلازمة دي جورج كعوامل مسببة لتشوهات نوعية.

B. المظاهر السريرية :Clinical features

قد تكون الأعراض غائبة، أو قد يشكو الطفل من ضيق النفس أو يكون مصاباً بفشل النمو والتطور الطبيعيين. وتشاهد كل الدرجات على اختلاف شداتها، فبعض التشوهات لا تتوافق مع إمكانية الحياة خارج الرحم أو يكون ذلك فقط لفترة قصيرة. تختلف العلامات السريرية باختلاف الآفة التشريحية. إن الحوادث الوعائية الدماغية والخراجات الدماغية هي اختلاطات للأمراض الخلقية المزقة الشديدة.

إن التشخيص الباكر مهم لأن العديد من الأمراض القلبية الخلقية قابلة للعلاج الجراحي. ولكن هذه الفرصة قد تضعف في حال تطورت تبدلات ثانوية مثل أذية السرير الوعائي الرئوي. ولقد أوضحنا المظاهر الرئيسة للأمراض القلبية الخلقية في (الشكل 93).

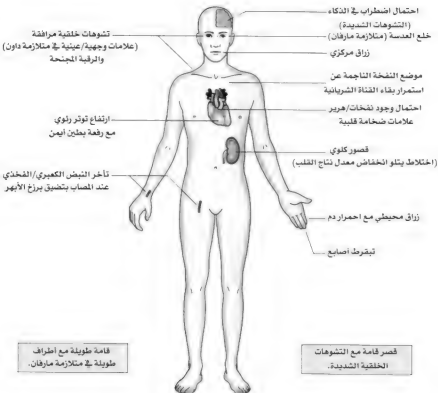
i

الجدول 98: نسبة الحدوث والتواتر النسبي للتشوهات القلبية الخلقية.

الآفة	النسبة المئوية لتواترها من كل الآفات القلبية الخلقية
اضطراب الحاجز البطيني	30
اضطراب الحاجز الأذيني	10
بقاء القناة الشريانية السالكة	10
التضيق الرئوي	7
تضيق برونخ الأبهري	7
التضيق الأبهري	6
رباعي هائلوت	6
التبدل التام لموضع الشرايين الكبيرة	4
تشوهات أخرى	20

1. الزرق المركزي وتبقرط الأصابع Central cyanosis and digital clubbing

يحدث الزرق المركزي ذو المنشأ القلبي عندما يدخل الدم غير المشبع إلى الدوران الجهازى دون المرور عبر الرئتين (بما معناه يوجد شنت من الأيمن إلى الأيسر). عند الولدان نجد أن أشيع سبب لهذا الزرق هو تبادل منشأ الشرايين الكبيرة حيث ينشأ الأبهر من البطين الأيمن والشريان الرئوي ينشأ من البطين الأيسر. أما عند الأطفال الأكبر سناً فإن الزرق يكون عادة نتيجة لخلل الحجاب البطيني المترافق مع تضيق رئوي شديد (رباعي فاللوت) أو مع داء وعائي رئوي (متلازمة إيزنمنغر). يترافق الزرق المديد مع تبقرط الأصابع والأباحس (انظر صفحة 11).



2. تأخر النمو وصعوبات التعلم *Growth retardation and learning difficulties*:

قد تتجم هذه المظاهر عن الآفات المترافقة مع شنت كبير من الأيسر إلى الأيمن على مستوى البطينات و الشرايين الكبيرة ولكنها قد تحدث مع اضطرابات أخرى ولا سيما إن كانت تشكل جزءاً من متلازمة وراثية. إن الاضطراب الشديد في الذكاء غير شائع عند الأطفال المصابين بداء قلبي خلقي معزول. ولكن على كل حال قد تحدث صعوبات طفيفة في التعلم عندهم وقد تكون أيضاً نتيجة للجراحة القلبية.

3. الغشي *Syncope*:

قد يحرض الجهد الغشي في حال وجود زيادة في المقاومة الوعائية الرئوية أو بوجود انسداد شديد في مخرج البطين الأيسر أو الأيمن. تنخفض المقاومة الوعائية الجهازية خلال الجهد ولكن المقاومة الوعائية الرئوية قد ترتفع مما يؤدي لمفاقمة الشنت من الأيمن إلى الأيسر وبالتالي تدهور الأكسجة الدماغية.

4. ارتفاع التوتر الرئوي ومتلازمة إيزنمنغر *Pulmonary hypertension and Eisenmenger's syndrome*:

يؤدي استمرار ارتفاع معدل الجريان الرئوي (مثل حالات الشنت من الأيسر إلى الأيمن) إلى ارتفاع المقاومة الرئوية المتبوع بارتفاع التوتر الرئوي. تشمل التبدلات المترقية إمحاء الأوعية القاصية الرئوية الذي عند حدوثه يؤدي لزيادة غير عكوسة في المقاومة الرئوية. يظهر الزراق المركزي ويتطور تبقراط الأصابع. تظهر صور الصدر ضخامة الشرايين الرئوية المركزية ودقة الأوعية الرئوية المحيطية. يظهر تخطيط القلب الكهربائي علامات ضخامة البطين الأيمن. إذا تطور ارتفاع شديد في التوتر الرئوي قد ينعكس الشنت الذي كان من الأيسر إلى الأيمن ليتحول إلى شنت من الأيمن إلى الأيسر ويترافق مع زراق ملحوظ (متلازمة إيزنمنغر). هذه الظاهرة أكثر شيوعاً مع خلل الحجاب البطيني الواسع أو مع بقاء القناة الشريانية سالكة أكثر مما هو عليه مع خلل الحجاب الأذيني. إن مرضى متلازمة إيزنمنغر يتعرضون لخطورة خاصة فيما لو أصيبوا بتبدلات مفاجئة تناولت الحمل البعدي بحيث فاقمت الشنت من الأيمن إلى الأيسر (توسع وعائي، تخدير، حمل).

C. الحمل *Pregnancy*:

تتحمل معظم مريضات الآفات القلبية الخلقية اللواتي خضعن للإصلاح الجراحي والعديد من المصابات بأفات من هذا النوع ولكنهن عولجن بشكل ملطف أو لم يعالجن. يتحملن الحمل جيداً. على كل حال فإن الحمل يكون خطر عند المصابات بأفات مزرقّة أو بارتفاع التوتر الرئوي الشديد. فعلى سبيل المثال نجد أن نسبة المواتة الأمومية تعادل 50٪ أو أكثر عند المصابات بمتلازمة إيزنمنغر وينصح عادة بإجراء التعقيم *Sterilisation* مثل هؤلاء النسوة.

PERSISTENT DUCTUS ARTERIOSUS

بقاء القناة الشريانية سالكة

A. الأسباب *Actiology*:

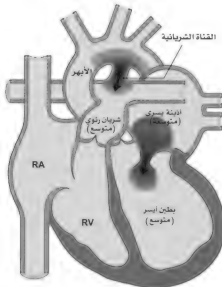
خلال الحياة الجنينية قبل أن تبدأ الرئتان بالعمل نجد أن معظم الدم القادم عبر الشريان الرئوي يمر إلى الأبهر مباشرة عبر القناة الشريانية (انظر الشكل 92). في الحالة الطبيعية تغلق هذه القناة بعد الولادة مباشرة ولكنها أحياناً تفشل في ذلك. إن بقاء القناة الشريانية سالكة قد يترافق مع تشوهات أخرى وهو أشيع عند الإناث.

بما أن الضغط ضمن الأبهر أعلى من نظيره ضمن الشريان الرئوي فسيحدث شنت مستمر شرياني وريدي يعتمد حجمه على حجم القناة. إن حوالي 50% من ناتج البطين الأيسر قد يعاد دورانه عبر الرئتين مع زيادة في عمل القلب ناجمة عنه.

B. المظاهر السريرية Clinical features:

عندما يكون حجم القناة صغيراً فالحالة تبقى لاعرضية لعدة سنوات. ولكنه عندما يكون كبيراً فقد يصاب المريض بتأخر في النمو والتطور. عادة لا يوجد عجز خلال مرحلة الرضاعة ولكن قد يصاب المريض بقصور القلب في آخر الأمر والذي يتظاهر بالزلة التنفسية في المراحل الأولية منه. تسمع نفخة مستمرة (نفخة الماكينة Machinery Murmur) مع اشتداد في نهاية الانقباض. وهي تكون بشدتها العليا عند الورب الأيسر الثاني تحت الترقوة (انظر الشكل 94). ومن الشائع أن تترافق مع الهيرير. يمكن كشف ضخامة الشريان الرئوي بواسطة صورة الصدر الشعاعية، يكون تخطيط القلب طبيعياً عادة.

إن الشنت الكبير من الأيسر إلى الأيمن والمشاهد خلال فترة الرضاعة قد يسبب ارتفاعاً ملحوظاً في ضغط الشريان الرئوي. وقد يؤدي هذا أحياناً إلى أذية وعائية رئوية متروقية. يزداد حجم النبض.



الشكل 94: بقاء القناة الشريانية سالكة. يوجد اتصال بين الأبهر والشريان الرئوي مع شنت من الأيسر إلى الأيمن وتوسع الشريان الرئوي والأذينة اليسرى والبطين الأيسر.

بقاء القناة الشريانية سالكة مع انقلاب الشنت *Persistent ductus with reversed shunting*:

إذا ارتفعت المقاومة الوعائية الرئوية سيرتفع ضغط الشريان الرئوي الذي قد يستمر في الارتفاع حتى يساوي الضغط الأبهرى أو يزيد عنه. عندها قد ينقلب الشنت عبر القناة مما يؤدي لتطور زراق مركزي (متلازمة إيزنمنغر) يكون أكثر وضوحاً في القدمين والأياخس منه في الجزء العلوي من الجسم. تغدو النفخة أخف، وقد تقتصر على الانقباض وقد تختفي كلياً. يظهر تخطيط القلب الكهربائي علامات ضخامة البطين الأيمن.

C. التدبير *Management*:

حالياً يتم في الممارسة إغلاق القناة الشريانية السالكة بواسطة القثطرة القلبية حيث يتم زرع جهاز ساد خاص (انظر الشكل 15، صفحة 34). يجب أن يتم الإغلاق في مرحلة الرضاعة في حال كان الشنت مهماً وكانت المقاومة الرئوية لم ترتفع بعد. ولكن يمكن تأخيرها حتى مرحلة الطفولة المتأخرة في حالة كانت الشنت صغيراً وكان الإغلاق منصوحاً به لتخفيف خطورة الإصابة بالتهاب الشغاف.

المعالجة الدوائية خلال مرحلة ما بعد الولادة *Pharmacological treatment in the neonatal period*:

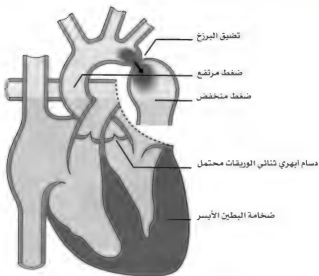
عندما تكون القناة سليمة من الناحية البنيوية يمكن استخدام مثبطات خميرة بروتستاجلاندين سينثيتاز (مثل إندوميثاسين أو إيبوبروفين) خلال الأسبوع الأول من الحياة لتحريض انغلاقها، على كل حال بوجود تشوه خلقي مع ضعف الإرواء الرئوي (مثال: تضيق رئوي شديد مع شنت من الأيسر إلى الأيمن عبر القناة). قد ينصح عندئذ بتحسين الأكسجة بالحفاظ على القناة مفتوحة بإعطاء البروستاجلاندين. لسوء الحظ فإن هذه المعالجات لا تنفع في حال كان تركيب القناة غير طبيعي بشكل جوهري.

COARCTATION OF THE AORTA

تضييق بروز الأبهري

A. الأسباب *Aetiology*:

غالباً ما يحدث تضيق الأبهري عند المنطقة التي تتصل فيها القناة الشريانية مع الأبهري (أي عند البرزخ) تحت منشأ الشريان تحت الترقوة الأيسر تماماً (انظر الشكل 92، صفحة 229، والشكل 95). يحدث هذا التشوه عند الذكور بنسبة مثلي تواتره عند الإناث. وتبلغ نسبته 1 لكل 4000 طفل. يترافق مع تشوهات أخرى وعلى رأسها الدسام الأبهرى شائي الشرف وأمهات دم عنبية في الدوران الدماغى. إن تضيق بروز الأبهري المكتسب نادر ولكنه قد يتلو الرض أو قد يحدث كاختلاط لالتهاب الشرايين المترقي (داء تاكاياسو).



الشكل 95: تضيق برزخ الأبهر.

B. المظاهر السريرية Clinical features:

يعد تضيق برزخ الأبهر سبباً هاماً لقصور القلب عند حديثي الولادة، ولكن غالباً ما تكون الأعراض غائبة عندما يكشف في مرحلة الطفولة المتأخرة أو البلوغ. قد يصاب المريض بالصداع نتيجة ارتفاع التوتر الشرياني في المنطقة الدانية بالنسبة للتضيق، وقد يحدث أحياناً ضعف أو معص عضلي في الساقين نتيجة انخفاض معدل الجريان الدموي إلى الجزء السفلي من الجسم. يكون التوتر الشرياني مرتفعاً في الجزء العلوي من الجسم بينما يكون طبيعياً إلى منخفض في الساقين. يكون النبض الفخذي ضعيفاً ومتأخراً بالمقارنة مع النبض الكعبري. عادة تسمع نفخة انقباضية من الخلف فوق منطقة البرزخ. وقد تسمع أيضاً تكة قذفية ونفخة انقباضية في البؤرة الأبهرية نتيجة وجود الدسام الأبهرى ثنائي الشرف. نتيجة تضيق الأبهر يتطور دوران رادف يشمل بشكل رئيسي الشرايين حول لوح الكتف والشرايين الشدية الباطنة والوربية مما قد يؤدي لتطور لغط موضع.

تكون الصورة الشعاعية في مرحلة الطفولة الباكرة طبيعية غالباً، ولكن في العمر الأكبر قد تظهر بعض التبدلات في قوس الأبهر (يظهر تلم الأبهر النازل على شكل 3) وتظهر تضلمات على الحواف السفلية للأضلاع ناجمة عن الدوران الرادف. إن التصوير بالرنين المغناطيسي ممتاز لكشف الآفة (انظر الشكل 96). قد يظهر تخطيط القلب الكهربائي فرط ضخامة البطين الأيسر.



الشكل 96: التصوير بالرنين المغناطيسي لحالة تضيق بزرخ الأبهر. الأبهر متضيق بشدة تحت القوس تماماً عند منشأ أو بداية الأبهر النازل (السهم المتوسط العلوي). تطور دوران رادف كبير مع تضخم الشريان الشديي الباطن (السهم الكبير). والعديد من الشرايين الوريدية (الأسهم الصغيرة). في هذه الحالة نلاحظ أيضاً تضيق الأبهر البطني (السهم المتوسط السفلي).

C. التدبير Management:

في الحالات غير المعالجة قد يموت المريض نتيجة إصابته بقصور البطين الأيسر أو بالتسلخ الأبهرى أو بالنزف الدماغي. ينصح بالإصلاح الجراحي لكل الحالات باستثناء الحالات الطفيفة جداً. وإذا تم هذا الإصلاح بشكل كافٍ خلال المرحلة المبكرة من الطفولة فإنه يمكن عندئذ تجنب استمرار ارتفاع التوتر الشرياني. أما المرضى الذين خضعوا للإصلاح الجراحي خلال مرحلة متأخرة من الطفولة أو خلال مرحلة البلوغ فإنهم غالباً سيبقون مصابين بارتفاع التوتر الشرياني أو أنهم سيصابون به مرة أخرى في مرحلة لاحقة من حياتهم. قد ينكس التضيق مع نمو الطفل. ويمكن تدبير هذه الحالة بالتوسيع بالبالون الذي يمكن اللجوء إليه كعلاج مبدئي في بعض الحالات (انظر الشكل 15، صفحة 34). قد يؤدي وجود الدسام الأبهرى ثنائي الشرف المرافق الذي يحدث في أكثر من 50% من الحالات إلى تضيق أبهرى متفرق أو إلى قلس أبهرى يحتاجان للمتابعة على المدى الطويل.

ATRIAL SEPTAL DEFECT

خلل الحاجب الأذيني

A. الأسباب Aetiology:

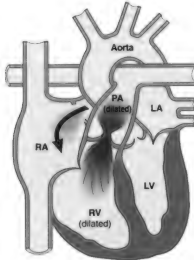
يعد خلل الحاجز الأذيني واحد من أشيع التشوهات القلبية الخلقية ويحدث بنسبة الضعف عند الإناث عنه عند الذكور. إن معظم الحالات هي خلل في الفتحة الثانوية Secundum Ostium حيث يشمل الخلل الحفرة البيضية التي كانت في الحياة الجنينية تشكل الثقب البيضية (انظر الشكل 92 صفحة 229). ينجم خلل الفتحة الأولية Ostium Primum عن خلل أصاب الحاجز الأذيني البطني وهو يترافق مع تشوه آخر يعرف باسم الدسام التاجي المشقوق (انشقاق الوريدية الأمامية للدسام).

بما أن البطين الأيمن الطبيعي أكثر مطاوعة بكثير من البطين الأيسر فإن كمية كبيرة من الدم تتسرب عبر الفتحة من الأذينة اليسرى إلى الأذينة اليمنى ومن ثم إلى البطين الأيمن والشرابين الرئوية (انظر الشكل 97). نتيجة لذلك تحدث ضخامة مترقية في القلب الأيمن والشرابين الرئوية. قد تختلط هذه الحالة أحياناً بارتفاع التوتر الرئوي والانقلاب الشنت. وعلى كل حال فهذا التطور يحدث بشكل أقل شيوعاً مما هو عليه الحال في بقية حالات الشنت من الأيسر إلى الأيمن ويعمل للظهور في مرحلة متأخرة من الحياة.

B. المظاهر السريرية Clinical features:

يبقى معظم الأطفال لا عرضيين لعدة سنوات وتكشف الحالة غالباً بالفحص السريري الروتيني أو بعد إجراء صورة صدر شعاعية. وتشمل المظاهر الأخرى التي قد يراجع بها المريض الزلة التنفسية والإنذانات الصدرية وقصور القلب والانظمةيات ولاسيما الرجفان الأذيني. تنجم العلامات الفيزيائية المميزة عن فرط الحمل الحجمي الذي يتعرض له البطين الأيمن:

- يلاحظ انشطار واسع وثابت في الصوت القلبي الثاني:
- واسع بسبب تأخر قذف البطين الأيمن (زيادة حجم الضربة ووجود حصار غصن ايمن).
- ثابت لأن خلل الحجاب الأذيني يساوي بين الضغوط في الأذينة اليسرى ونظيرتها في اليمنى خلال الدورة التنفسية.
- تسمع نفخة جريان انقباضية فوق الدسام الرئوي.



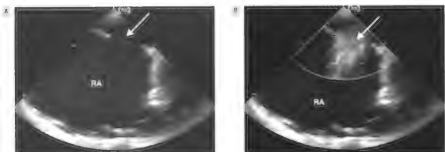
الشكل 97: خلل الحجاب الأذيني: يجري الدم عبر الحاجز الأذيني (السهم) من الأيسر إلى الأيمن. تنجم النفخة عن زيادة سرعة الجريان عبر الدسام الرئوي نتيجة وجود الشنت من الأيسر إلى الأيمن وكبر حجم الضربة. تتناسب كثافة التظليل مع سرعة جريان الدم.

عند الأطفال الذين لديهم شنت كبير قد تسمع نفخة جريان انبساطية فوق الدسام مثلث الشرف. وخلافاً لنفخة الجريان التاجي نجد أن هذه النفخة تكون عالية النغمة عادة.

تظهر صورة الصدر الشعاعية في الحالات النموذجية ضخامة ظل القلب والشريان الرئوي وزيادة الامتلاء الدموي الرئوي. يظهر تخطيط القلب الكهربائي عادة حصار غصن أيمن غير تام ناجم عن تأخر زوال استقطاب البطين الأيمن التالي بدوره لتوسعه (في حالة الفتحة الأولية يشاهد انحراف المحور للأيسر أيضاً). يمكن لتصوير القلب بالصدى أن يكشف مباشرة هذا الخل ويظهر بشكل نموذجي توسع البطين الأيمن وضخامة البطين الأيمن وتوسع الشريان الرئوي. يمكن تحديد حجم الخل بدقة وموضعه بواسطة التصوير القلبي بالصدى عبر المري (انظر الشكل 98).

C. التدبير Management:

إن خلل الحاجز الأذيني الذي يؤدي لزيادة الدوران الرئوي بقيمة 50٪ فوق الجريان الجهازى (أي أن نسبة الجريان هي 1.5 إلى 1)، إن مثل هذا الخل يكون كبيراً غالباً بشكل كافٍ لأن يكشف سريرياً وبالتالي يجب إغلاقه جراحياً. ويمكن أيضاً إجراء هذا الإغلاق بزرع أجهزة إغلاق بواسطة القثطرة القلبية (انظر الشكل 15). إن الإنذار التالي للعملية على المدى الطويل ممتاز ما لم يكن قد تطور ارتفاع توتر رئوي. يعد كل من ارتفاع التوتر الرئوي الشديد وانقلاب الشنت مضاد استئطاب لإجراء العمل الجراحي.



الشكل 98، تصوير القلب بالصدى عبر المري لحالة خلل الحجاب الأذيني (ASD). A: إن الخل ظاهر بشكل جلي بين الأذينة اليسرى والأذينة اليمنى. B: يظهر تصوير الجريان الملون بالدوبلر تسرب الدم عبر الخل.

VENTRICULAR SEPTAL DEFECT

خلل الحاجز البطيني

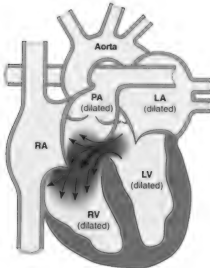
A. الأسباب Aetiology:

يحدث خلل الحجاب البطيني الخلقي نتيجة الانفصال غير الكامل للبطينات، جنينياً يملك الحاجز البطيني جزء غشائي وآخر عضلي، ويتقسم هذا الأخير إلى مدخل ومخرج وجزء تربيقي. تحدث معظم التشوهات الخلقية عند منطقة اتصال الجزء الغشائي مع العضلي.

تعد تشوهات الحاجز البطيني أشيع التشوهات القلبية الخلقية مصادفة في الممارسة، وهي تحدث بنسبة 1 لكل 500 ولادة حية. قد يكون التشوه معزولاً أو قد يشكل جزءاً من معقد تشوهي خلقي قلبي. قد ينجم خلل الحجاب البطيني المكتسب عن تمزقه التالي لاحتشاء العضلة القلبية الحاد أو التالي للرض (حالة نادرة).

B. المظاهر السريرية Clinical features:

يؤدي الجريان من البطين الأيسر المرتفع الضغط إلى البطين الأيمن المنخفض الضغط خلال الانقباض إلى ظهور نفخة شاملة للانقباض تسمع عادة بشكل جيد على حافة القص اليسرى ولكنها تنتشر فوق كل الساحة البركية (انظر الشكل 99). يسبب الخلل الصغير نفخة مرتفعة اللحن غالباً (مالادي دي روجر) بغياب أي اضطراب هيموديناميكي آخر. وبالعكس فإن الخلل الكبير قد يؤدي لظهور نفخة أنعم ولا سيما في حال كان الضغط داخل البطين الأيمن مرتفع. وهذا ما يحدث ما بعد الولادة فوراً عندما تكون المقاومة الرئوية لازالت مرتفعة أو عندما ينقلب الشنت (متلازمة إيزنمنغر الموصوفة سابقاً).



الشكل 99: خلل الحاجز البطيني. في هذا المثال يوجد شنت كبير أيسر - أيمن (الأسمم) سبب ضخامة الأجواف.

قد يتظاهر هذا التشوه بقصور قلب خلال مرحلة الرضاعة أو بنفخة فقط مع اضطراب هيموديناميكي طفيف عند الأطفال الأكبر سناً أو البالغين. وفي حالات نادرة يتظاهر بمتلازمة إيزنمنغر. عند نسبة من الرضع تغدو النفخة أخفض أحياناً أو أنها تختفي بسبب الانغلاق العفوي للتشوه.

إذا اختلط التشوه الكبير بقصور قلب فإن هذا الأخير لا يظهر عادة بعد فترة الولادة مباشرة بل يتأخر لمدة 4-6 أسابيع تالية قبل أن تظهر أعراضه وتصبح واضحة. بالإضافة للنفخة يوجد نبضان قوي جنب القص وتسرع تنفس وسحب الأضلاع السفلية للداخل خلال الشهيق. تظهر صورة الصدر زيادة الامتلاء الدموي في الرئتين (زيادة التوعية الدموية). ويظهر تخطيط القلب الكهربائي فرط ضخامة بطينية يمتد ويسرى.

C. التدبير Management:

لا تحتاج التشوهات الصغيرة لأي علاج نوعي سوى الوقاية من التهاب الشغاف. يعالج قصور القلب الناجم عن خلل الحجاب البطيني خلال مرحلة الرضاعة دوائياً في البداية بالديجوكسين والمدرات. ويشكل استمرار القصور القلبي استطباً لإصلاح الخلل جراحياً. طورت حالياً بعض الأجهزة التي تسد هذا التشوه وتدخل بواسطة القثطرة القلبية.

يساعد تصوير القلب بالإيكو دوبلر في التنبؤ بالتشوهات الصغيرة التي يغلب لها أن تغلق بشكل عفوي. يمكن تجنب إصابة المريض بمتلازمة إيزنمنغر بمراقبة (مراقبة منتظمة بالتخطيط الكهربائي وتصوير القلب بالصدى) علامات ارتفاع المقاومة الرئوية وإجراء الإصلاح الجراحي في الوقت المناسب. يعد الإصلاح الجراحي (إغلاق الفتحة) مضاد استطباً عند المريض الذي تطورت لديه متلازمة إيزنمنغر بشكل كامل. عندها تكون الطريقة العلاجية الوحيدة الفعالة هي بزرع القلب والرئة.

D. الإنذار Prognosis:

باستثناء حالة متلازمة إيزنمنغر فإن الإنذار الطويل الأمد جيد جداً عند مرضى خلل الحجاب البطيني الخلقي. يموت العديد من مرضى متلازمة إيزنمنغر خلال العقد الثاني أو الثالث من الحياة. وقلة منهم يعيشون للعقد الخامس دون إجراء الزرع.

TETRALOGY OF FALLOT

رباعي فاللوت

يظهر (الشكل 100) المكونات الأربعة لتشوه رباعي فاللوت. يكون انسداد مخرج البطين الأيمن على الغالب تحت دسامي (قمعي) ولكنه قد يكون دسامياً أحياناً أو فوق دسامي أو مزيجاً منهم. يكون خلل الحجاب البطيني كبيراً عادة ومشابه في فتحته لفتحة الدسام الأبهري. بسبب اشتراك المكونات الأربعة ارتفاع الضغط ضمن البطين الأيمن وشتت من الأيمن للأيسر لدم مزرق عبر الفتحة بين البطينين.

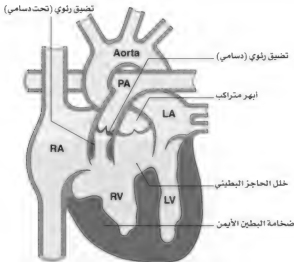
A. الأسباب Aetiology:

إن السبب الجنيني لهذا التشوه هو التطور الشاذ الذي يصيب الحاجز البصلي الذي يفصل الأبهري الصاعد عن الشريان الرئوي الذي في الحالة الطبيعية يرتصف Galigh يلتحم مع مخرج الحاجز بين البطينين. يحدث هذا التشوه بنسبة 1 لكل 2000 ولادة. وهو يعد السبب الأشيع للزراق عند الرضع الذين تزيد أعمارهم عن سنة واحدة.

B. المظاهر السريرية Clinical features:

يكون الطفل المصاب بهذا التشوه مزرقاً، ولكن الزرقاق قد لا يظهر في المرحلة التالية للولادة، لأنه (أي الزرقاق) يظهر فقط عندما يرتفع ضغط البطين الأيمن لقيمة تساوي ضغط البطين الأيسر أو تزيد عنه وبالتالي يتطور شنت كبير من الأيمن إلى الأيسر، إن المكون تحت الدسامي من انسداد مخرج البطين الأيمن هو مكون ذو طبيعة ديناميكية، وقد يرتفع فجأة تحت تأثيرات الحث الأدرينرجي. يصبح الطفل المصاب بهذا التشوه مزرقاً بشكل زائد فجأة، ويحدث هذا غالباً بعد الرضاعة أو البكاء، وقد يتوقف تنفسه ويفقد وعيه. تسمى هذه الهجمات بنوب فاللوت، إن هذه النوب غير شائعة عند الأطفال الأكبر سناً، ولكن الزرقاق يغدو أشد وضوحاً عندئذ ويترافق مع بطء النمو وتقرط الأصابع وكثرة الكريات الحمر. يخف الزرقاق عند بعض الأطفال بشكل مميز عند اتخاذهم لوضعية (القرفصاء) بعد الجهد (تؤدي هذه الوضعية لزيادة الحمل البعدي الخاص بالبطين الأيسر وانخفاض معدل الشنت من الأيمن إلى الأيسر). كان تطور الحالة قبل استحداث الإصلاح الجراحي متبدلاً، ولكن كان معظم المرضى يموتون في مرحلة الرضاعة والطفولة.

إن أهم مظهر لهذا التشوه بالفحص هو وجود الزرقاق مع نفخة انقباضية قذفية عالية في البؤرة الرئوية (مثل حالة تضيق الدسام الرئوي). على كل حال قد يكون الزرقاق غالباً في مرحلة ما بعد الولادة وعند المرضى المصابين بانسداد خفيف فقط في مخرج البطين الأيمن (رباعي فاللوت اللامزرق).



الشكل 100: رباعي فاللوت: يتألف رباعي فاللوت من (1) تضيق رئوي و(2) تراكب خلل الحاجز البطيني من قبل الأبهر، و(3) خلل الحاجز البطيني، و(4) فرط ضخامة البطين الأيمن.

C. الاستقصاءات Investigations:

يظهر تخطيط القلب الكهربائي فرط ضخامة البطين الأيمن. وتظهر صورة الصدر الشعاعية شرياناً رئوياً صغيراً بشكل غير طبيعي. ويظهر القلب بشكل الحذاء. إن تصوير القلب بالصدى مشخص للحالة. وهو يظهر أن الأبهر غير متمادي مع الحاجز البطيني الأمامي.

D. التدبير Management:

يقوم التدبير النوعي على الإصلاح الكلي للتشوه بإزالة التضيق الرئوي جراحياً وإغلاق خلل الحجاب البطيني. يمكن إجراء إصلاح جراحي أولي قبل عمر 5 سنوات ما لم تكن الشرايين الرئوية ناقصة التسنج بشكل شديد عندها يمكن تركيب شنت تلميفي (مثل إجراء مفاغرة بين الشريان الرئوي والشريان تحت الرقوة). يحسن الشنت جريان الدم الرئوي وتطور الشريان الرئوي وقد يسهل الإصلاح النوعي في مرحلة لاحقة. إن الإنذار بعد الإصلاح الجراحي الكلي جيد. وخصوصاً إذا أجريت العملية في مرحلة الطفولة. يجب متابعة المريض لاحقاً لكشف أي تسرب باقي عبر الشنت أو نكس تضيق الدسام الرئوي أو أي اضطراب نظم.

الأسباب الأخرى للأمراض القلبية الخلقية المزقة

OTHER CAUSES OF CYANOTIC CONGENITAL HEART DISEASE

لخصنا في (الجدول 99) الأسباب الأخرى للأمراض القلبية الخلقية المزقة. تشخص هذه التشوهات بشكل نوعي بواسطة التصوير القلبي بالصدى الذي يمكن دعمه عند الحاجة بالقثطرة القلبية.

الجدول 99. الأسباب الأخرى للأمراض القلبية الخلقية المزقة.	
رتق الدسام مثلث الشرف:	غياب فتحة الدسام مثلث الشرف. نقص تسنج البطين الأيمن. شنت من الأذينة اليمنى إلى اليسرى.
تبادل مواقع الأوعية الكبيرة:	شنت عبر خلل الحجاب البطيني. تشوهات أخرى، قد يكون من الممكن إجراء إصلاح جراحي. ينشأ الأبهر من البطين الأيمن (شكلياً هو RV) والشريان الرئوي ينشأ من البطين الأيسر. شنت عبر الأذينات والقناة وخلل الحجاب البطيني أحياناً. يعالج بشكل ملطف فقر الحاجز الأذيني بالبالون / التوسيع. الإصلاح الجراحي النوعي ممكن.
رتق الدسام الرئوي:	الدسام الرئوي مفلق والشريان الرئوي ناقص التسنج. شنت من الأذينة اليمنى إلى اليسرى. جريان رئوي عبر القناة. يعالج لتطيفاً بفقر الحاجز الأذيني بالبالون. الإصلاح الجراحي النوعي قد يكون ممكناً.
تشوه إشتاين:	الدسام مثلث الشرف ناقص التسنج ومتزاح ضمن البطين الأيمن الذي أصبح وكأنه أذينة اليمنى في معظمه. فلس الدسام مثلث الشرف. شنت من الأذينة اليمنى إلى اليسرى. طيف واسع من درجات التشوه، لانظمية، الإصلاح الجراحي ممكن ولكن المخاطر مهمة.

أمراض العضل القلبي

DISEASES OF THE MYOCARDIUM

رغم أن العضل القلبي يصاب في معظم أنواع الأمراض القلبية فإن مصطلح (التهاب العضلة القلبية) ومصطلح (اعتلال العضلة القلبية) يشيران عادة للحالات التي تؤثر على العضل القلبي بشكل أولي.

التهاب العضلة القلبية الحاد

ACUTE MYOCARDITIS

هي حالة التهابية حادة ومن الممكن أن تكون عكوسة قد تحدث كاختلاط لطيف واسع من الإنتانات. قد يكون الالتهاب ناجماً عن إلتان أصاب العضلة القلبية أو عن تأثيرات الذيفانات الجوالة في الدوران. إن الإلتان الحموي هو أشيع سبب ومن أشهر هذه الحميات المتهمة نذكر حمات كوكسكي (35 حالة من أصل كل 1000) وحمات الإنفلونزا A و B (25 حالة من أصل كل 1000). قد يحدث التهاب العضلة القلبية بعد مرور عدة أسابيع على حدوث الإلتان الحموي الأولي وتزداد الأهمية للإصابة به بالعلاج بالستيروئيدات أو بمثبطات المناعة أو بالأشعة أو بوجود أذية قلبية سابقة وبالجهد. قد تختلط بعض الإنتانات الجرثومية وتلك الناجمة عن الأولي. قد تختلط بالتهاب العضلة القلبية. فعلى سبيل المثال نجد أن 5% تقريباً من مرضى داء لاييم يصابون بالتهاب العضلة القلبية والتامور والذي يترافق غالباً مع درجات متنوعة من الحصار الأذيني البطيني.

تتراوح الصورة السريرية من اضطراب صامت لا عرضي يكشف أحياناً بوجود تسرع قلب غير معلل أو باضطرابات تخطيطية، إلى قصور قلب خاطف. التبدلات التخطيطية شائعة ولكنها ليست نوعية. ترتفع تراكيز الخمائر القلبية والتروبونين في البلازما لدرجات تتناسب مع شدة واتساع الأذية. قد يظهر تصوير القلب بالصدى سوء وظيفة البطين الأيسر الذي يكون موضعاً أحياناً. وعند الضرورة يمكن تأكيد التشخيص بأخذ خزعة من شغاف العضل القلبي.

في معظم الحالات يكون المرض محدداً لنفسه والإنذار الفوري ممتاز. على كل حال قد يموت المريض نتيجة اللانظميات البطينية أو قصور القلب المتروقي بسرعة. ولقد لوحظ أن التهاب العضلة القلبية يشكل سبباً من أسباب الموت المفاجئ وغير المتوقع عند الرياضيين اليافعان. يوجد دليل قوي على أن بعض أشكال التهاب العضلة القلبية قد تؤدي لالتهاب عضلة قلبية مزمن منخفض الدرجة أو لحدوث اعتلال عضلة قلبية توسعي (انظر لاحقاً). فعلى سبيل المثال في داء شاغاس يشفى المريض من الإلتان الحاد عادة ولكنه يصاب باعتلال عضلة قلبية توسعي مزمن بعد 10-20 سنة لاحقة.

يمكن استخدام الصادات الحيوية النوعية في حال تمكنا من عزل العامل الممرض المسبب. ولكن هذا أمر نادر ويكتفى غالباً بالمعالجة الداعمة في معظم الحالات. قد يستلزم وضع المريض على علاج مضاد لاضطرابات النظم أو لقصور القلب، وينصح بتجنب الجهد الفيزيائي المضني لوجود دلائل على أنه قد يحرض لانظميات بطينية قد

تكون مميتة. فشلت التجارب السريرية في إثبات أية فائدة من إعطاء الستيرويدات القشرية والأدوية المثبطة للمناعة.

إن التهاب العضلة القلبية بالخلايا العملاقة حالة نادرة تتظاهر بوجود خلايا عملاقة متعددة النوى في العضل القلبي. وقد تقلد التهاب العضل القلبي الحموي. السبب غير معروف ولكن هذه الحالة تترافق عادة مع أمراض جهازية محددة مثل الساركويد (الغرناوية) والذئب الحمامي الجهازى والثيمومات. وقد تظهر كارتكاس مناعي ذاتي. معظم الحالات مميتة بسرعة وقد يستطع زرع القلب الباكر ولكن لمواءم الحظ قد ينكس المرض في القلب المزروع.

CARDIOMYOPATHY

اعتلال العضلة القلبية

إلى الآن لم نتمكن من تحديد أسباب معظم الاضطرابات الداخلية المنشأ التي تصيب العضلة القلبية. ولذلك نعتد في وصفها ودراستها على تصنيفها الوظيفي (وليس السببي) (انظر الشكل 101).

I. اعتلال العضلة القلبية التوسعي DILATED CARDIOMYOPATHY:

تتظاهر هذه الحالة بتوسع وضعف تقلص البطين الأيسر (وأحياناً البطين الأيمن). تزداد كتلة البطين الأيسر ولكن سماكة جدره تبقى طبيعية أو أنها قد تنقص (الشكل 101). التبدلات النسجية مختلفة ولكنها تشمل ضمياً عضلياً ليفياً وتليف خلالي وارتشاحات بالخلايا T. يشمل التشخيص التفريقي الداء الإكليلي والعديد من الاضطرابات النوعية التي تصيب العضلة القلبية (انظر لاحقاً). ويجب وضع تشخيص اعتلال العضلة القلبية التوسعي فقط بعد نفي هذه الحالات الأخرى.

إن آلية نشوء المرض غير واضحة ولكن ربما يشمل هذا المرض مجموعة مختلفة من الحالات. ويبدو أن الكحول عامل سببي مهم عند جزء مهم من المرضى. ولقد وجد أن 25% على الأقل من الحالات تورث على شكل خلية جسمية قاهرة ولقد حددت عدة طفرات أصابت مورثة واحدة كانت مسؤولة عنه. وإن معظم هذه الطفرات تؤثر على البروتينات في الهيكل الخلوي للخلية العضلية (مثل ديستروفين. لامين A و C، إيميرين وميتافينكيلين) والعديد من الحالات قد ترافقت مع اضطرابات عضلية هيكلية طفيفة. ولحد أبعد من ذلك فقد وجد أن معظم الحثول العضلية الهيكلية المرتبطة بالجنس (مثل حثل بيكر و دوشن). تترافق مع أمراض قلبية. أخيراً يعتقد أن الارتكاس المناعي الذاتي المتأخر تجاه التهاب العضلة القلبية الحموي هو سبب رئيسي لحدوث اعتلال العضلة القلبية التوسعي عند مجموعة كبيرة من المرضى. ويعتقد أن آلية مشابهة هي المسؤولة عن أمراض العضلة القلبية التي تحدث عند 10% من المرضى المصابين بالإنتان المتقدم بعوز المناعة المكتسب.

يحدث اعتلال العضلة القلبية التوسعي العرضي في أوروبا وأمريكا الشمالية بنسبة حدوث 20 مريض لكل 100000 نسمة ونسبة شيع 38 مريض لكل 100000 نسمة وهو يصيب الرجال بنسبة أكثر من الضعفين عن النساء. يراجع معظم المرضى بأعراض قصور القلب أو تكشف الحالة مصادفة خلال الفحص الروتيني.

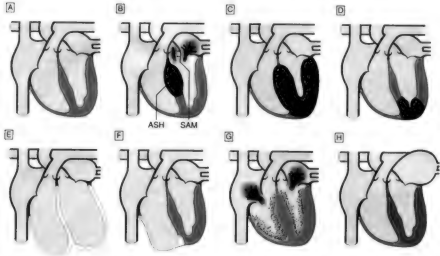
إن اللانظميات والانصمام الخثاري والموت المفاجئ كلها مظاهر شائعة وقد تحدث في أية مرحلة من مراحل المرض.

إن الألم الصدري المتقطع عرض متواتر بشكل مدهش. يظهر تخطيط القلب الكهربائي تبدلات لانوعية، ويفيد تصوير القلب بالصدى في إثبات التشخيص. الهدف من العلاج هو ضبط قصور القلب الناجم عن الاعتلال. رغم أن بعض المرضى يبقون بحالة جيدة لعدة سنوات فإن الإنذار يختلف من حالة لأخرى وقد يستطع زرع القلب.

II. اعتلال العضلة القلبية الضخامي HYPERTROPHIC CARDIOMYOPATHY

بعد أشيع شكل من أشكال اعتلال العضلة القلبية بنسبة تواتر تعادل 100 مريض لكل 100000 نسمة، وهو يتميز بضمخامة غير ملائمة وواسعة تتناول البطين الأيسر ويسوء اصطفااف الألياف العضلية القلبية. قد تكون الضمخامة معممة أو محصورة بشكل أساسي ضمن الحاجز بين البطينين (ضمخامة حاجزية لا متناظرة. انظر الشكل 101) أو ضمن مناطق أخرى (اعتلال العضلة القلبية الضخامي القمي. شائع في الشرق الأقصى).

قد يتطور قصور قلب نتيجة إعاقة الامتلاء البطيني خلال الانقباض بسبب أن البطينات قاسية وغير مطاوعة.



الشكل 101: انماط اعتلال العضلة القلبية. A: طبيعي. B: اعتلال عضلة قلبية ضخامي: ضخامة حاجزية غير متناظرة (ASH) مع حركة انقباضية أمامية للدسام التاجي (SAM) تسبب قللاً تاجياً وانسداداً ديناميكياً في مخرج البطين الأيسر. C: اعتلال العضلة القلبية الضخامي: ضخامة متراكزة. D: اعتلال عضلة قلبية ضخامي: ضخامة قمية. E: اعتلال عضلة قلبية توسعي. F: سوء تنسج البطين الأيمن المولد لاضطرابات النظم. G: اعتلال العضلة القلبية الساد. H: اعتلال العضلة القلبية الحاصر.

يمكن لضخامة الحجاب بين البطينين أن تسبب انسداداً ديناميكياً في مخرج البطين الأيسر (اعتلال عضلة قلبية ضخامي ساد HOCM) وقلساً تاجياً ناجماً عن الحركة الأمامية الانقباضية الشاذة للورقة التاجية الأمامية. من الأعراض المرتبطة بالجهد (الحناق وضيق النفس) واللانظميات والموت المفاجئ هي المشاكل السريرية المسيطرة. هذه الحالة هي اضطراب وراثي ينتقل بخلة جسمية قاهرة مع درجة عالية من التفوذية ودرجة مختلفة من التعبير. في معظم الحالات يبدو أن المرض ناجم عن طفرة نقطية مفردة في إحدى الجينات التي تنظم وتضبط عملية تصنيع بروتينات القسيم العضلي القلوصية. يوجد ثلاث مجموعات من الطفرات مع أنماط ظاهرية مختلفة. تترافق طفرات السلسلة الثقيلة β -myosin مع ضخامة بطينية واسعة، تترافق اضطرابات التروبونين مع ضخامة خفيفة وأحياناً معدومة ولكن مع اضطراب في ترتيب الألياف العضلية القلبية، ومع استجابة وعائية شاذة (مثل انخفاض الضغط المحرض بالجهد) وخطورة عالية للتعرض للموت المفاجئ، تميل طفرات البروتين C الرابطة للمبوزين للظهور في مرحلة متأخرة من الحياة وتترافق غالباً مع ارتفاع التوتر الشرياني واللانظميات. إن الأعراض والعلامات هنا مشابهة لتلك الناجمة عن التضيق الأبهرى باستثناء أن النبض الشرياني يكون نفضياً في الاعتلال الضخامي (انظر الجدول 100).

عادة يكون تخطيط القلب غير طبيعي، وقد يظهر علامات ضخامة البطين الأيسر مع طيف واسع من الاضطرابات الغريبة غالباً (نموذج الاحتشاء الكاذب، انقلاب الموجة T العميقة). إن تصوير القلب بالصدى مشخص عادة، على كل حال قد يكون التشخيص صعباً في حال وجود سبب آخر لضخامة البطين الأيسر (مثال: ارتفاع التوتر الشرياني، التمارين الفيزيائية، قلب الرياضيين) ولكن في حالة الاعتلال الضخامي تكون الضخامة البطينية أكبر من المتوقع. قد يمكن في المستقبل تسهيل التشخيص بالاعتماد على الفحوص الجينية.



الجدول 100: المظاهر السريرية لاعتلال العضلة القلبية الضخامي.

الأعراض:
<ul style="list-style-type: none"> • حنق جهدي. • غشى جهدي. • زلة تنفسية. • موت مفاجئ.
العلامات:
<ul style="list-style-type: none"> • النبض النفضي*. • فرط ضخامة بطينية يسرى مجسوسة. • دفعة مضاعفة عند القمة (صوت قلبي رابع مجسوس ناجم عن ضخامة الأذينة اليسرى). • نفخة يمتد نصف الانقباض عند قاعدة القلب*. • نفخة شاملة للانقباض عند القمة (ناجمة عن القلس التاجي).
<p>*هي علامات انسداد مخرج البطين الأيسر التي قد تتفاقم بالوقوف (نقص العود الوريدي) أو بإعطاء مقويات القلوصية وموسعات الأوعية مثل النترات تحت اللسان.</p>

الجدول 101: عوامل الخطورة المؤهبة للموت المفاجئ عند مرضى اعتلال العضلة القلبية الضخامي.

- سوابق التعرض لتوقف القلب أو لتسرع بطيني مستمر.
- غشي متكرر.
- نمط جيني خطر و/أو قصة عائلية خطيرة.
- انخفاض توتر شرياني محرض بالجهد.
- نوب متعددة من تسرع القلب البطيني العابر، كشف بواسطة التخطيط الجوال.
- زيادة ملحوظة في ثخانة جدار البطين الأيسر.

التطور الطبيعي للمرض متبدل ولكن التدهور السريري يحدث ببطء غالباً. يبلغ معدل المواتة السنوية الناجمة عن الموت المفاجئ (2-3%) عند البالغين و 4-6% عند الأطفال واليافعان (انظر الجدول 101). يحدث الموت المفاجئ في الحالات النموذجية خلال بذل جهد فيزيائي عنيف أو بعده مباشرة، وعلاوة على ذلك يعد اعتلال العضلة القلبية الضخامي السبب الأشيع للموت المفاجئ عند الرياضيين الشباب. ويعتقد أن اللانظميات البطينية مسؤولة عن العديد من هذه الوفيات.

يمكن لحاصرات بيتا ولضادات الكالسيوم المبطئة للتنبض (مثل فيراباميل) أن تساعد في إزالة الخناق وقد تساهم أحياناً في منع حدوث نوب القشي، على كل حال لا يوجد علاج دوائي ثبت أنه يحسن الإنذار.

اللانظميات شائعة وتستجيب غالباً للأميودارون. يفيد تركيب ناظم الخطأ ثنائي الحجرة أو اللجوء للجراحة (الاستئصال الجزئي للحاجز البطيني أو استبدال الدسام التاجي) عند مرضى منتخبين. ولاسيما الذين لديهم انسداد في مخرج البطين. يجب تجنب الديجوكسين وموسعات الأوعية لأنها تزيد شدة الانسداد عبر مخرج البطين. قد يستفيد المرضى المعرضون للموت المفاجئ بنسبة عالية (مثل أولئك الذين لديهم ثلاثة عوامل خطورة أو أكثر، انظر الجدول 101) من زرع الجهاز القالب للنظم – المزيل للرجفان (ICD).

III. سوء تنسج البطين الأيمن المولد لاضطرابات النظم:

ARRHYTHMOGENIC RIGHT VENTRICULAR DYSPLASIA:

في هذه الحالة نلاحظ أن بقعاً من عضلة البطين الأيمن تستبدل بنسج شحمي وليفي (انظر الشكل 101). يورث هذا المرض على شكل خلة جسمية قاهرة وهو شائع بشكل خاص في بعض أجزاء إيطاليا. يحدث في المملكة المتحدة بنسبة 10 مرضى لكل 100000 نسمة تقريباً. المظاهر السريرية المسيطرة هي اللانظميات البطينية والموت المفاجئ. يظهر تخطيط القلب الكهربائي بشكل نموذجي انقلاب الموجات T في الاتجاهات البركية اليمنى. إن التصوير بالرنين المغناطيسي وسيلة تشخيصية مفيدة وهو يستخدم غالباً لسير أقارب المريض من الدرجة الأولى. يمكن للمرضى المعرضين لخطورة الموت المفاجئ بنسبة عالية أن يستفيدوا من زرع قالب النظم – مزيل الرجفان (ICD).

IV. اعتلال العضلة القلبية الماحي OBLITERATIVE VARDIOMYOPATHY:

يشمل المرض شغاف بطين واحد أو الاثنتين معاً. آلية نشوء المرض غير واضحة ولكن يبدو أن شكل من أشكال أذية الشغاف تحرض الخثار والتليف الواسع الذي يمحو بشكل تدريجي الأجواف البطينية (انظر الشكل 101). غالباً ما يصاب الدسام التاجي ومثلث الشرف بالحدوث المرضية وقد يصبحان مصابين بالقلس. تشمل المظاهر المسيطرة كلاً من قصور القلب والانصمام الجهازى والرئوي. في المناطق المعتدلة تُسبب أذية الشغاف عادة إلى بعض أشكال كثرة الحمضات (مثل ابيضاض الدم بالحمضات، متلازمة شيرغ سترأوس)، ولكن يبدو أن الحالة ليست كذلك بالنسبة لمرضى المناطق المدارية حيث يمكن أن يكون هذا المرض مسؤولاً عن 10% من الوفيات القلبية. العلاج غير مُرضي ونسبة الوفيات مرتفعة (50% على مدى سنتين). ينصح بوضع المريض على علاج مميع ومضاد للصفائح، ويمكن للمدرات أن تساعد في علاج أعراض قصور القلب. يمكن للجراحة (استبدال الدسام مثلث الشرف و/أو التاجي مع تقشير الشغاف) أن تفيد بعض المرضى في حالات خاصة.

V. اعتلال العضلة القلبية الحاصر RESTICTIVE CARDIOMYOPATHY:

في هذه الحالة النادرة يحدث ضعف في الامتلاء البطيني لأن البطينات تكون قاسية (انظر الشكل 101). يؤدي ذلك إلى ارتفاع الضغوط الأذينية وقرط ضخامة فيهما وتوسع ثم تطور رجفان أذيني. يعد الداء النشواني أشيع سبب لاعتلال العضلة القلبية الحاصر في المملكة المتحدة. على كل حال يمكن للأشكال الأخرى من الأمراض الارتشاحية (مثل: أدواء خزن الغلايكوجين) والتليف حول الخلايا العضلية مجهول السبب والشكل العائلي من اعتلال العضلة القلبية الحاصر. يمكن لكل هذه الأمراض أن تتظاهر بهذا الداء. يمكن للتشخيص أن يكون صعباً جداً وقد يحتاج لتصوير القلب بالإيكو دوبلر المعقد أو للتصوير المقطعي المحوسب أو للتصوير بالرنين المغناطيسي ولأخذ خزعة من الشغاف. العلاج عرضي والإنذار سيئ عادة. وقد يستلزم إجراء زرع قلب للمريض.

أمراض نوعية تصيب العضلة القلبية

SPECIFIC DISEASES OF HEART MUSCLE

تسبب العديد من الأمراض النوعية التي تصيب العضلة القلبية ظهور صورة سريرية لا يمكن تمييزها عن تلك الناجمة عن اعتلال العضلة القلبية التوسعي (مثل أمراض التسيج الضام، داء الغرناوية، الهيموكروماتوز (داء الصباغ الدموي)، داء العضلة القلبية الكحولي. انظر الجدول 102). بالمقابل فإن الداء القلبي الناجم عن الداء النشواني أو عن كثرة الحمضات يعطي أعراضاً وعلامات مشابهة لتلك الناجمة عن اعتلال العضلة القلبية الماحي أو الحاصر. بينما يمكن للداء القلبي المترافق مع رنح فريدرايخ أن يقلد اعتلال العضلة القلبية الضخامي (انظر فصل الأمراض العصبية).

يعتمد العلاج والإنذار على المرض المستبطن. يمكن للتوقف عن تناول الكحول أن يؤدي لتحسن دراماتيكي عند المرضى المصابين بداء العضلة القلبية الكحولي المنشأ.

الجدول 102: أمراض نوعية تصيب العضلة القلبية.
خمجية:
<ul style="list-style-type: none"> • حموية: كوكساكي A و B، الإنفلونزا، حمة عوز المناعة المكتسب. • جرثومية: الديفتريا، داء لايم. • الأولي: داء المشقيات.
أمراض استقلابية وغدية صماء:
<ul style="list-style-type: none"> • الداء السكري. قصور أو فرط نشاط الدرق. ضخامة النهايات. متلازمة الكارسينويد. ورم القواتم. أمراض الخزن الوراثية.
أمراض النسيج الضام:
<ul style="list-style-type: none"> • التصلب الجهازي، الذئب الحمامي الجهازي، التهاب الشرايين العديد العقد.
الأمراض الارتشاحية:
<ul style="list-style-type: none"> • الهيموكروماتوز، الهيموسيدروز (الداء الهيموسيدريني)، داء الفرفرية، الداء النشواني.
السموم:
<ul style="list-style-type: none"> • دوكسوروبيسين، الكحول، الكوكائين، الإشعاع.
الأمراض العصبية العضلية:
<ul style="list-style-type: none"> • رنح فريد رايش، حثل التآثر العضلي.

CARDIAC TUMOURS أورام القلب

إن الأورام القلبية البدئية نادرة (أقل من 0.2% بتشريح الجثث)، ولكن قد يشكل القلب والمنصف موقعاً للنقائل الورمية. إن معظم الأورام القلبية البدئية سليمة (75%) ومعظمها عبارة عن مخاطومات. والباقي عبارة عن ليفومات وشحمومات وأورام ليفية مرنة وأورام الأوعية الدموية.

المخاطوم الأذيني ATRIAL MYXOMA:

تنشأ المخاطومات غالباً في الأذينة اليسرى على شكل أورام سيليلة (بوليبية) مفردة أو متعددة. تتصل إلى الحاجز الأذيني بواسطة سويقة خاصة. هذه الأورام تكون جيلاتينية في العادة ولكنها أحياناً قد تكون صلبة أو حتى متكلسة، وقد تعلقها خثرة.

قد تكشف الورم صدفة بالتصوير القلبي بالصدى أو خلال الاستقصاء بحثاً عن سبب إصابة المريض بالحمى أو الغشي أو اللانظميات أو الصمة. أحياناً يتظاهر هذا المخاطوم بالتعب وبمظاهر توحى بداء نسيج ضام بما فيها ارتفاع سرعة التثفل.

بالفحص يكون الصوت القلبي الأول مرتفعاً عادة. وقد توجد نفخة قلبي تاجي مع صوت انبساطي متغير ناجم عن تدلي كتلة الورم عبر فتحة الدسام التاجي.

تشخص الحالة بتصوير القلب بالصدى وتعالج باستئصال المخاطوم جراحياً. إن أقل من 5% من الأورام المستأصلة ينكس فيها لو استؤصل الورم مع سويقته.

أمراض التامور

DISEASES OF THE PERICARDIUM

يحتوي الكيس التاموري الطبيعي حوالي 50 مل من السائل المشابه للمف. وهو يزلق سطح القلب. إن التامور يحد من تمدد القلب، وهو يساهم في ضبط عملية التوافق الهيموديناميكي بين البطينين، كذلك فهو يعمل كحاجز في وجه الإنتان. ورغم ذلك فإن الغياب الخلقي للتامور لا يؤدي لاضطرابات سريرية أو وظيفية مهمة.

I. التهاب التامور الحاد ACUTE PERICARDITIS:

A. الأسباب Aetiology:

قد ينجم الالتهاب التاموري عن الإنتان أو عن الارتكاس المناعي أو الرض أو التشو (انظر الجدول 103) ويبقى أحياناً غير معلل. غالباً ما يتشارك التهاب التامور مع التهاب العضلة القلبية. ويمكن لكل أشكال التهاب التامور أن تسبب انصباباً تامورياً (انظر لاحقاً) الذي واعتماداً على العامل المسبب قد يكون ليفينياً أو مصلياً أو دمويّاً أو قيحياً.

قد تؤدي النتحة الليفينية في آخر الأمر إلى درجات مختلفة من تشكل الالتصاقات. وبالمقابل فإن التهاب التامور المصلي غالباً ما يسبب انصباباً غزيراً (عكر وبلون قشّي) يحوي تراكيز عالية من البروتينات.

غالباً ما ينجم انصباب التامور المدمى عن الخبائة ولاسيما كارسينوما الثدي وكارسينوما القصبات واللففومات. إن التهاب التامور القيحي نادر. وهو قد يحدث كاختلاط لتجرثم الدم أو بالانتشار المباشر من إنتان داخل الصدر أو ينجم عن أذية رضية نافذة.

B. المظاهر السريرية Clinical features:

يتوضع الألم المميز الناجم عن التهاب التامور خلف القص وينتشر إلى العنق والكتفين. ويتضاعف بشكل نموذجي بالتنفس العميق والحركة وتغيير الوضعية والجهد والبلع. من الشائع وجود حمى خفيفة.

إن الاحتكاكات التامورية عبارة عن خرمشة سطحية عالية النغمة أو ضججة بصوت الطحن ناجمة عن حركة الوريقات التامورية الملتهبة. وهي مشخصة لالتهاب التامور. وهي تسمع عادة خلال الانقباض ولكنها قد تسمع أيضاً خلال الانبساط. وهي غالباً ذات نوعية (جينة وذهاباً) (to – and – fro) (يذهب صوت الاحتكاك ويجيء).

الجدول 103: أسباب التهاب التامور الحاد.	
شائعة:	
• احتشاء العضلة القلبية الحاد.	• حموى (مثل: كوكساكي B، ولكنه غالباً يبقى غير محدد).
أقل شيوعاً:	
• البوريميا.	• الخبائات.
• الرض (أذية الصدر الكلية).	• أمراض النسيج الضام (مثل: الذاب الحمامي الجهازى).
نادرة (في المملكة المتحدة):	
• الإنتان الجرثومي.	• القودن.
• الحمى الرثوية.	

C. الاستقصاءات Investigations:

يظهر تخطيط القلب الكهربائي ارتفاع ST مع تقعر للأعلى (انظر الشكل 102) فوق المنطقة المصابة التي قد تكون واسعة. لاحقاً قد تنقلب الموجة T ولا سيما عند وجود درجة من التهاب العضلة القلبية.

D. التدبير Management:

يمكن عادة إزالة الألم بالأسبيرين (600 ملغ كل 4 ساعات) ولكن قد يستطع إعطاء مضاد التهاب أقوى مثل الإندوميثاسين (25 ملغ كل 8 ساعات). قد تثبط الستيرويدات القشرية الأعراض ولكن لا دليل على أنها تسرع الشفاء.

يحدث الشفاء في التهاب التامور الحموي عادة خلال أيام إلى أسابيع. ولكنه قد ينكس (التهاب التامور المزمن الناكس). يحتاج التهاب التامور الفيحي للعلاج بالصادات الحيوية ولبزل التامور. وعند الضرورة قد يستطع إجراء تقجير جراحي.



الشكل 102: تخطيط قلب كهربائي من شاب مصاب بالتهاب التامور الحموي. ارتفاع ST منتشر في عدة مساري (I, II, aVL, V6-V1). نلاحظ أن الوصلة ST مقعرة للأعلى (انظر الاتجاه II و V6). ونلاحظ أن الشدلات التخطيطية ذات توزيع غير معهود (تشمل المساري الأمامية والسفلية) وهذا قد يساعد في التمييز بين التهاب التامور واحتشاء العضلة القلبية الحاد.

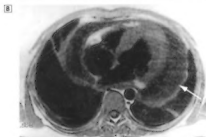
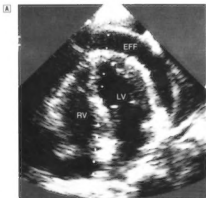
II. الانصباب التاموري PERICARDIAL EFFUSION:

يترافق الانصباب التاموري أحياناً مع إحساس بضيق صدري خلف القص. يصعب كشف الانصباب سريرياً، رغم أن أصوات القلب قد تغدو أضعف، ولا تزول الاحتكاكات التامورية دائماً.

بوجود انصباب تاموري غزير نلاحظ انخفاض الفولتاج الخاص بمركبات QRS على التخطيط. قد تظهر صور الصدر البسيطة المتعاقبة زيادة سريعة في حجم ظل القلب على مدى أيام أو حتى ساعات، وعندما يصبح الانصباب غزيراً فغالباً ما يتخذ ظل القلب شكل كروي أو كمثرياً. يعد تصوير القلب بالصدى الاستقصاء النوعي لتشخيص هذه الحالة (انظر الشكل 103).

I. السطام التاموري Cardiac tamponade:

يستخدم هذا المصطلح لوصف قصور القلب الحاد الناجم عن انضغاطه بالانصباب الغزير أو الانصباب الذي تطور بشكل سريع. قد تظهر صورة سريرية لا نموذجية عندما يكون الانصباب محجياً نتيجة التهاب تامور سابق أو جراحة قلبية سابقة. (انظر أيضاً الصفحة 48).



الشكل 103: الانصباب التاموري. A: تصوير القلب بالصدى (منظر قمي) (الانصباب غزير EFF). B: تصوير بالرنين المغناطيسي (الانصباب ملحوظ عند السهم).

2. الرشف التاموري *Pericardial aspiration*:

قد يستطع رشف الانصباب التاموري لأهداف تشخيصية أو لعلاج السطام القلبي. قد يمكن إنجازه بإدخال إبرة أنسي قمة القلب تماماً أو بإدخالها تحت الناتئ الرهابي وتوجيهها نحو الكتف الأيسر. يجب ترشيد هذا الإجراء بتصوير القلب بالصدى بشكل متزامن. يعتمد اختيار طريق البزل على خبرة الطبيب الذي سيقوم به وعلى شكل المريض وعلى موضع الانصباب. قد تكون عدة ميليمترات من السائل المرششف بواسطة الإبرة كافية من أجل الأهداف التشخيصية، على كل في حال استطع التفجير العلاجي فقد يكون من الأمن استخدام قنية بلاستيكية تدخل فوق إبرة أو سلك دليل.

تشمل اختلاطات البزل التاموري كلاً من اللانظميات وتآذي الشرايين الإكليلية والنزف المترافق مع تقاوم شدة السطام نتيجة تآذي البطين الأيمن. عندما يكون السطام ناجماً عن التمزق القلبي أو عن تسليخ الأبهر فإن الرشف التاموري قد يحرض المزيد من الانصباب المدمى ومن المحتمل أن يكون مميتاً ولذلك يجب علاج هذه الحالات باللجوء للعمل الجراحي الإسعافي. قد يحتاج الانصباب للزج أو المحجب أو الناكس، قد يحتاج أيضاً للتفجير الجراحي التقليدي.

III. التهاب التامور الدرني *TUBERCULOUS PERICARDITIS*:

قد يحدث التهاب التامور كاختلاط للدرن الرئوي، ولكنه أيضاً قد يكون المظهر الأول للإصابة بالدرن. في أفريقيا نجد أن الانصباب التاموري الدرني مظهر شائع لمتلازمة عوز المناعة المكتسب (AIDS). تتظاهر الحالة نموذجياً بتعب مزمن ونقص الوزن وحمى خفيفة. يتطور الانصباب عادة وقد يغدو التامور ثخيناً وغير مطواع مما يؤدي للسطام أو لتطور التهاب تامور عاصر. غالباً ما تترافق الحالة مع انصباب جنبي. يمكن تأكيد التشخيص برشف السائل التاموري وفحصه مباشرة أو زرعه لكشف العصيات الدرنية. تعالج الحالة بإعطاء صادات نوعية مضادة للدرن (انظر فصل الأمراض التنفسية). وبالإضافة لذلك لوحظ أن إعطاء البريدنيزولون على شكل شوط لمدة 3 أشهر (نبدأ بجرعة 60 ملغ يومياً، ثم يصار إلى تخفيضها بسرعة) يحسن النتائج.

IV. التهاب التامور المزمن العاصر *CHRONIC CONSTRICTIVE PERICARDITIS*:

ينجم التهاب التامور العاصر عن تثخن مترق وتليف وتكلس يصيب التامور. وبالنتيجة ينحبس القلب ضمن وعاء صلب وبالتالي لا يمكن له أن يمتلئ بالشكل المناسب. قد يمتد التكلس إلى العضل القلبي مما يؤدي لضعف في تقلصه.

هذه الحالة غالباً ما تتلو هجمة التهاب تامور درني، ولكنها يمكن أن تتجم عن الانصباب التاموري المدمى (النزف التاموري) أو عن التهاب التامور الحموي أو عن التهاب المفاصل الرثياني أو عن التهاب التامور القيحي. غالباً ما يستحيل تحديد العامل الممرض الرئيسي.

A. المظاهر السريرية Clinical features:

تعد علامات وأعراض الاحتقان الوريدي الجهازى المظهر الرئيسى لالتهاب التامور العاصر، الرجفان الأذيني شائع، وغالباً ما يوجد حين وضخامة كبدية دراماتيكية (انظر الجدول 104). ضيق النفس ليس عرضاً مسيطراً لأن الرئتين نادراً ما تحتقان. أحياناً تغفل هذه الحالة التي يجب التفكير بها عند كل مريض مصاب بقصور قلب أيمن غير معلل وظل القلب صغير. إن صورة الصدر التي قد تظهر التكلس التاموري (انظر الشكل 104)، وتصوير القلب بالصدى غالباً ما يساعدان في وضع التشخيص. إن التصوير المقطعي المحوسب والرنين المغناطيسي تقنيتان مفيدتان لتصوير التامور.

يصعب غالباً تمييز التهاب التامور العاصر عن اعتلال العضلة القلبية الحاصر. وقد يعتمد التشخيص النهائي على الدراسات المعقدة بالإيكو دوبلر وعلى القشطرة القلبية.

B. التدبير Management:

يمكن لاستئصال التامور جراحياً أن يؤدي لتحسن دراماتيكي، ولكنه يحمل مرارة عالية ويؤدي لنتائج مخيبة للأمل عند حوالي 50% من المرضى.



الجدول 104: المظاهر السريرية لالتهاب التامور العاصر.

- التعب.
- النبض السريع غير الممتلئ (قليل الحجم).
- النبض التناقضي (انخفاض مفرط في التوتر الشرياني خلال الشهيق).
- ارتفاع النبض الوريدي الوداجي مع انحدار Y سريع.
- علامة كوسماول (ارتفاع تناقضي في الضغط الوريدي الوداجي خلال الشهيق).
- صوت قلبي ثالث مرتفع وياكر أو (الطرفة التامورية).
- ضخامة كبدية.
- حين.
- وذمة محيطية.



الشكل 104: صورة صدر شعاعية لمريض مصاب بقصور قلب شديد ناجم عن التهاب تامور حاصر مزمن. ظل القلب ليس ضخماً وتوجد تكلسات شديدة تاموية ترى بشكل أوضح على الصورة الجانبية. A: صورة خلفية أمامية، B: صورة جانبية.